GRUNDIG

TONBAND-SERVICE

TK/TS 320 TK 321 TM 320 TK/TS 340 TK 341 TM 340

Technische Daten:

TK/TS 320	TK 321	TM 320		TK/TS 340	TK 341	TM 340
110, 130, 220, 240 V 50 Hz ~ umrüstbar auf 60 Hz (Bei U Geräten umschaltbar)			Stromversorgung	110, 130, 220, 240 V 50 Hz~ umrüstbar auf 60 Hz (bei U Geräten umschaltbar)		
ca. 80 W	ca. 70 W	ca. 55 W	Leistungsaufnahme	ca. 80 W	ca. 70 W	ca. 55 W
19,0 cm/s 9,5 cm/s 4,75 cm/s			Bandgeschwindigkeit	19 cm/s, 9,5 cm/s 4,75 cm/s		
bis 18 cm ⌀			Spulengröße	bis 18 cm ⌀		
4 Std. (Stereo-Betrieb) 8 Std. (Mono-Betrieb)			Max. Spielzeit mit GD 18	8 Std. (Stereobetrieb) 16 Std. (Mono-Betrieb)		
Stereo-Halbspur International			Spurlage	Stereo-Viertelspur International		
ca. 170 sek.			Umspulzeit (GL 18)	ca. 170 sek.		
1 Löschkopf, 7489-088	1 Sprechkopf 7489-209	1 Hörkopf 7489-210	Köpfe	1 Löschkopf, 7489-068(056)	1 Sprechkopf 7489-199	1 Hörkopf 7489-200
2 x EF 86, 2 x ECC 81, 1 x EL 95, 1 x EM 84			Röhren (Allg.)	2 x EF 86, 2 x ECC 81, 1 x EL 95, 1 x EM 84		
—	1 x ECC 83, 1 x ELL 80	1 x ECC 81	Röhren (Endstufe)	—	1 x ECC 83, 1 x ELL 80	1 x ECC 81
4 x BFY 39 III od. BC 108 G 2 x BC 107 A, 2xAC127/152 od. AC 176/153, 4 x AD 150	—	—	Transistoren (Endstufe)	4 x BFY 39 III od. BC 108 G 2 x BC 107 A, 2 x AC 127/152 od. AC 176/153, 4 x AD 150	—	—
B 250 C 1200			Gleichrichter und Dioden	B 250 C 1200		
B 30 C 1200, ZD 100 2 x Z 1,5, 2 x M 3	—	—		B 30 C 1200, ZD 100 2 x Z 1,5, 2 x M 3	—	—
2 x Mikro 2 mV/1,5 MΩ, 2 x Radio 2 mV/22 kΩ, 2 x Platte 100 mV/1 MΩ, 1 x Telefonadapter			Eingänge	2 x Mikro 2 mV/1,5 MΩ, 2 x Radio 2 mV/22 kΩ, 2 x Platte 100 mV/1 MΩ, 1 x Telefonadapter		
2 x Verstärker ca. 600 mV an 15 kΩ, 2 x Lautsprecher 5 Ω		2 x Kopfhörer 400 Ω	Ausgänge	2 x Verstärker ca. 600 mV an 15 kΩ, 2 x Lautsprecher 5 Ω		2 x Kopfhörer 400 Ω
2 x 12 W	2 x 2 W	2 x 1 mW	Endstufe	2 x 12 W	2 x 2 W	2 x 1 mW
			Frequenzumfang (Toleranz nach DIN 45 511)			
40 ... 9000 Hz 40 ... 15000 Hz 4 ... 18000 Hz			4,75 cm/s 9,5 cm/s 19,0 cm/s	40 ... 10000 Hz 40 ... 1500 Hz 40 ... 18000 Hz		
∿ 47 dB ∿ 52 dB ∿ 52 dB			Dynamik 4,75 cm/s 9,5 cm/s 19,0 cm/s	∿ 48 dB ∿ 48 dB ∿ 50 dB		
∿ ± 0,2 % ∿ ± 0,12% ∿ ± 0,19%			Tonhöhenschwankungen 4,75 cm/s 9,5 cm/s 19,0 cm/s	∿ ± 0,2 % ∿ ± 0,12% ∿ ± 0,1 %		
nachrüstbar			Fernbedienung (Start-Stop)	nachrüstbar		
ca. 526 x 399 x 207 mm			Maße	ca. 526 x 399 x 207 mm		
17 kg	17 kg	15 kg	Gewicht	17 kg	17 kg	15 kg

GRUNDIG WERKE GMBH · 851 FÜRTH · KURGARTENSTRASSE 37 · W. GERMANY

MECHANISCHER TEIL

Allgemeines

Zu einer Überholung oder Reparatur braucht das Gerät nicht aus dem Koffer ausgebaut zu werden. Alle Teile sind nach Abnehmen von Boden und Abdeckplatte gut zugänglich. Um den Boden vollkommen abnehmen zu können, sind die vier Schrauben aus den Gummifüßen herauszudrehen. Die Abdeckung der Kabelöffnung läßt sich durch kräftiges Zusammendrücken der beiden Bolzen und Gegendruck von der Innenseite des Kabelkastens entfernen. Das Netzkabel läßt sich dann durch die Öffnung aus dem Kabelkasten herausziehen.

Zum Entfernen der Abdeckplatte müssen zuerst der Schnellaufschieber abgezogen und die Knöpfe des Pegel sowie des Lautstärkereglers abgeschraubt werden. (Die unten liegenden Knöpfe sind nur abzuziehen.)

Danach sind die vier Befestigungsschrauben herauszudrehen. Diese dürfen nur mit einem geeigneten Schraubenzieher oder einer Münze gelöst bzw. festgezogen werden. Ausgebrochene Schrauben sind keine Empfehlung für eine vorausgegangene Reparatur. Müssen lackgesicherte Schrauben gelöst werden, so sind diese nachher wieder zu sichern. Alle Greifringe sind, soweit nicht anders angegeben, mit 0,1 . . . 0,2 mm Spiel aufzusetzen.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit des mechanischen Teiles bei. Die Reinigung von Gummi erfolgt mit Reinigungsmittel 10007.

Beim Einbau der Druckschaltungsplatten ist auf einwandfreie Funktion der Kontakte zu achten.

Mitunter lösen sich die Klebestellen von Kunststoffteilen. Alleskleber ist hier unangebracht. Für Polystyrol auf Polystyrol verwendet man Methylenchlorid oder Benzol zum Verkleben. Vorsicht! Mit einem Pinsel sparsam auftragen. Flächen, die mit diesen Mitteln benetzt sind, werden unansehnlich. Für Polystyrolverklebungen auf Metall verwendet man Haftkleber (B 206 Firma Henkel).

Für die Kraftmessungen des mechanischen Teiles werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt. Nachfolgende Adressen dienen als Bezugsquellennachweis:

Für Kontaktoren:
Firma Georg Karstens GmbH., 7000 Stuttgart-S.

Für Federwaagen in Metallausführung (Sportwaagen):
Firma Robert Krups, 5650 Solingen-Wald.

Für Federwaagen in Pappausführung (speziell für kleine Werte): Lehrmittelbau Prof. Dr. Maey, 5300 Bonn.

Schmierung

Die Sinterlager gewährleisten durch ihre Beschaffenheit einwandfreies Arbeiten für ca. 3000 Betriebsstunden. Dadurch ist im Normalbetrieb auf Jahre keinerlei Wartung nötig.

Ist tatsächlich dann einmal eine Nachschmierung erforderlich, so erfolgt diese mit Calypsol-Öl Wik 500 für alle Sinter- und Normallager und anliegende Simeritscheiben. Gleitstellen sind mit Shell S 4100 nachzufetten. Reibstellen werden durch Molykote-Paste G geschützt.

Im GRUNDIG Schmiermittelsatz, den Sie durch unsere Niederlassungen beziehen können, sind diese Schmiermittel enthalten.

Funktionsbeschreibung

(Positionsangaben siehe Abb. 1 und 2)

1. Antrieb und Aufbau

1.1 Der Antrieb des Gerätes erfolgt indirekt. Durch die Stufenscheibe des Motors (40) wird über ein Antriebsrad (38) die Schwungscheibe (7) angetrieben, deren Achse die Tonwelle (6) bildet. Ferner werden über einen Riemen (11) die Zwischenräder (3), (10), (8) für den Vor- und Rücklauf angetrieben.

1.11 Der Riemen (11) darf sich beim Lauf nicht drehen. Deshalb müssen die Riemennuten an der Stufenscheibe (40) und am Zwischenrad (3) in gleicher Höhe liegen, was durch Verschieben der Stufenscheibe (40) am Motor möglich ist.

1.2 In 0-Stellung des Geschwindigkeitsschalters (32) ist das Gerät ausgeschaltet. Dabei soll das Antriebsrad (38) von der jeweiligen Lauffläche der Stufenscheibe (40) $\geq$ 1 mm abheben.

1.21 Bei den Gerätetypen TK/TS 320/340 darf die Verstärkertaste **V** nur in 0-Stellung des Geschwindigkeitsschalters gedrückt werden können und sie muß bei Betätigung des Geschwindigkeitsschalters wieder in ihre Ruhelage zurückspringen. Mit der Verstärkertaste wird der Motor im Verstärkerbetrieb abgeschalten sowie die Entzerrung umgeschalten.

1.22 In Stellung I, II oder III des Geschwindigkeitsschalters (32) ist das Gerät eingeschaltet, dabei muß das Antriebsrad (38) mit der Lauffläche der jeweils eingeschalteten Geschwindigkeit mit Sicherheit in Eingriff sein. Nachjustieren dieser beiden Antriebsradfunktionen ist durch Biegen am Lappen (39) möglich.

1.23 Im Betrieb darf das Antriebsrad (38) weder über eine Stufe der Scheibe (40) hinausstehen, noch an der nächstgrößeren Stufe streifen. Nachstellen ist nach Lösen der Schraube (37) möglich.

1.3 Die Steuerbuchse (33) ist dann richtig eingestellt, wenn sie in Schaltstellung II des Geschwindigkeitsschalters (32) an dem hohen Schenkel des Lagerbockes ohne Spiel anliegt und die Mittelachse ihrer Feststellschraube ungefähr senkrecht zur Rahmenebene steht.

1.4 Die Nockenscheibe (34) ist dann richtig eingestellt, wenn in Schaltstellung II des Geschwindigkeitsschalters (32) die Rolle (35) des Federsatzes am tiefsten Punkt der mittleren Rastung liegt.

1.5 Zeigt das Zwischenrad (8) starken Abrieb (hervorgerufen durch zu rauhe Oberfläche des Schwenkrades (3)), so müssen beide Räder gewechselt werden.

2. Bandführung und Transport

2.1 Die unteren Führungsebenen der Höhenführungsbolzen (5), (9) müssen in genau der gleichen Ebene wie die äußeren Führungen (5), (9), (2) stehen. Eine Kontrolle ist bei fehlenden Köpfen mit der als Hilfswerkzeug lieferbaren Lehre möglich.

2.2 Zwischen den beiden Außendurchmessern der Andruckrolle (2) und der Tonwelle (6) ist in Stellung Halt ein Abstand von 44 mm zu messen. Dabei müssen die Schenkel einer Lehre, z. B. Schublehre, parallel zur Vorderkante der Kopfträgerplatte liegen. Eine Nachstellmöglichkeit besteht durch Lösen der beiden Zylinderschrauben (2).

2.21 Die Einstellung ist dann richtig, wenn bei gedrückter Starttaste am Punkt **a** ein Luftspalt von $\geq$ 0,3 mm entsteht.

2.22 Die Andruckrolle (2) läuft in der Mitte zwischen den beiden Führungsgabeln (5) mit max. 0,5 mm Abweichung.

2.3 Der Rollenandruck ist auf 700 g $\pm$ 10% eingestellt (an der Rollenmitte zurückgehend gemessen). Nachstellmöglichkeit an der Mutter (3).

2.4 Der Justierlappen (5) ist so eingestellt, daß zwischen ihm und dem daran anstoßenden Schieber in Stellung Halt ein Luftspalt von 0,1 bis 0,3 mm besteht. Nachjustieren ist durch Verbiegen des Lappens möglich.

Printed in Germany

2.5 In Stellung Halt muß der rechte Bandabhebebolzen ㉙ an seinem Ruheanschlag im Ausschnitt der Kopfträgerplatte anliegen. Nachjustieren ist durch Biegen am Justierarm der Abschirmklappe ㉘ möglich.

2.51 Dabei ist zu beachten, daß die Abschirmklappe einen Abstand von $\leq 0{,}5$ mm vom Lagerwinkel ㉑ der Andruckrolle hat, damit das Andruckband ⑰ nicht in den Bandeinlegeschlitz hineinragt.

2.6 Das Andruckband ⑰ ist bei jedem Service zu kontrollieren. Im Betrieb, insbesondere bei Verwendung verschmutzter Tonbänder, lagert sich in der samtartigen Beflockung Staub und Bandabrieb ein. Dadurch verhärtet die Beflockung und es können sich hervorstehende harte Stellen bilden. Diese führen dann zu Auswaschungen der Tonköpfe.
Abhilfe ist durch Ausbürsten mit einer weichen Bürste oder durch Auswechseln möglich.

2.7 Soll der Bandlauf kontrolliert werden, so geschieht dies ohne Köpfe mit Band LGS 26 bei 9,5 cm/s.

2.71 Das Band muß frei durch die Gabel ㉜ laufen; ist dies nicht der Fall, so ist wie bei der Ersteinstellung zu verfahren. Dabei werden die 3 Schrauben der Tonwelle ⑱ bis auf Anschlag festgezogen. Darauf werden sie gleichmäßig 90 ... 100° zurückgedreht. Die Justierung darf dann nur noch durch Anziehen der Schrauben erfolgen.

2.711 Wenn das laufende Band an der oberen Gabel anläuft, ist die Schraube links der Tonwelle ⑱ soweit anzuziehen, bis das Band frei durch die Gabel ㉜ läuft.

2.712 Wenn das laufende Band an der unteren Gabel anläuft, sind die beiden Schrauben rechts der Tonwelle ⑱ gleichmäßig soweit anzuziehen, bis das Band frei durch die Gabel ㉜ läuft.

2.8 Bei langsamer Betätigung der Starttaste muß sich die rechte Kupplung ⑬, durch das Zwischenrad ⑥ angetrieben, in Bewegung setzen, 1 mm bevor die Andruckrolle ㉒ die Tonwelle ⑱ berührt. Nachstellen ist durch Schränken am Schieber ⑮ möglich.

3. Kopfeinstellung

(z. B. beim Auswechseln abgenutzter Köpfe)

3.1 Der Löschkopf ㊹ ist nur durch eine Schraube befestigt. Infolge von Fertigungs-Toleranzen war es nötig, bei einigen Geräten die Löschköpfe mit Scheibchen von 0,1 ... 0,2 mm zu unterlegen.

3.11 Es ist sichergestellt, daß alle Löschköpfe, welche durch den KD zur Auslieferung kommen, die richtige Höhe haben. Beim Wechsel eines abgenutzten Löschkopfes muß dieses Plättchen dann entfallen.

3.2 Der Sprechkopf ㊸ kann nach Lösen der Schrauben ㊾ durch leichtes Kippen herausgenommen werden. Beim Einbau des neuen Kopfes ist in jedem Fall die HF-Einstellung entspr. der Farbkennzeichnung zu korrigieren.

3.21 Der Hörkopf ㊷ kann nach Entfernen der Schraube ㊽ herausgenommen werden.

3.22 Sprech- und Hörkopf müssen zuerst durch Verstellen eines der Gewindestifte ㊽ so eingestellt werden, daß das Band frei in den Höhenführungsbolzen ㊾, ㊿ pendelt. Danach werden die Köpfe durch Rechtsdrehen der rückwärtigen Gewindestifte soweit gekippt, daß das Band mit seiner Unterkante gerade gegen die Höhenführungsbolzen ㊾, ㊿ läuft.

3.3 Die exakte Höheneinstellung mittels Justierband muß dann in der Weise erfolgen, daß rückwärtige und vordere Gewindestifte ㊽ stets im gleichen Sinn um den gleichen Winkel verstellt werden. (Justieranweisung siehe Elektrischer Teil, Kapitel 2.8.)

4. Schnellstop und Gesperre

4.1 Die Abstützschraube ㊱ am rechten Drucktastenaggregat ist so weit gedreht, daß sie gerade die Vorderkante der Kopfträgerplatte berührt.

4.2 Die Verbindungsschraube ㊱ zwischen Drucktastenaggregat und Schalthebel ist bei gedrückter Start- und Stoptaste soweit angezogen, daß die Andruckrolle ㉒ von der Tonwelle ⑱ 0,2 ... 0,4 mm abhebt.

4.3 Der Justierlappen des Schalthebels ㉖ ist so eingestellt, daß der Federsatz u_1 bzw. u_2 bei gedrückter Starttaste 0,3 ... 0,6 mm öffnet. Bei gedrückter Start- und Stoptaste muß zwischen Schalthebel ㉖ und Federsatz $\geq 0{,}2$ mm Abstand sein. Nachstellen ist durch Biegen am Justierlappen möglich.

4.4 Die Schnellstopbremse ㊵ ist so eingestellt, daß bei gedrückter Start- und Stoptaste an der linken Kupplung ① im ungünstigen Fall ein Bremsmoment von 500 pcm entsteht. Nachstellen ist durch Justieren des Bremshebels möglich.

4.5 Die Zugfedern ㊶ ㊷ für die Gesperrebremsen sind so eingehängt, daß beim schnellen Vor- und Rücklauf die Kupplungsunterschalen nicht gegen die Gesperrebremsen durchdrehen.

4.51 Zur Prüfung werden die Kupplungen mit einer vollen DIN-Spule 18 cm und einem Zusatzgewicht von 1000 g belastet.

4.52 Bildet sich in Stellung Start nach Lösen der Schnellstoptaste bei voller Spule links eine Schlaufe oder wird beim schnellen Umspulen der Bandwickel zu locker, so ist dieser Punkt zu überprüfen.

4.53 Zur Abhilfe sind die Kupplungsunterschalen sowie die Gesperrebremsbacken zu säubern und eventuell die Zugfedern ㊶ ㊷ umzuhängen.

5. Auslösung Drucktastenaggregat

5.1 Der Justierlappen des Ausiösewinkels ㉗ ist so eingestellt, daß die beiden linken Tasten des rechten Drucktastenaggregates nur beim Drücken der Halttaste ausgelöst werden.

5.11 Beim Drücken einer Aufnahmetaste darf kein Auslösen erfolgen. Nachjustieren ist durch Biegen am Justierlappen möglich.

5.2 Der Justierlappen der Rastklappe ㉚ ist so eingestellt, daß bei Stellung 0 des Geschwindigkeitsschalters ⑩ sowohl Start als auch Schnellauftunktion ausgelöst werden und die Halttaste bei anschließender Betätigung die Rastklappe berührt. Nachjustieren ist durch Biegen des Justierlappens möglich.

6. Schnellauf und Bremsen

6.1 Der Vor- und Rücklaufschieber ㉝ ist so eingestellt, daß der Überhub des Steuerschiebers ⑤, der von der Drehfeder ④ abgefangen wird, nach beiden Seiten gleich groß ist. Nachstellen ist nach Lösen der beiden Schrauben möglich.

6.2 Der Lappen des Schiebers ⑮ soll mit einem max. Mittenversatz von $\leq 0{,}3$ mm in den Schlitz der Führungsleiste ⑥ hineinragen. Nachjustieren ist durch Biegen an den beiden Schränklappen ⑦ möglich.

6.3 Die beiden Justierlappen der Wippe ⑦ sind so eingestellt, daß bei Schnellauf der am wenigsten abgehobene Bremshebel 0,5 ... 0,8 mm Abstand von der jeweiligen Kupplung hat.

6.4 Die Bremshebel ②, ⑫ sind mit Hilfe der Exzenterbuchsen (nach Abnehmen der Greifringe und Scheiben zugänglich) so eingestellt, daß aus beiden Laufrichtungen ein sicheres, schlaufenfreies und möglichst geräuscharmes Bremsen gewährleistet ist. Bei schlagartigem Bremsgeräusch ist die Bremswirkung zu schwächen, bei Schlaufenbildung zu verstärken.

6.41 Tritt der Fehler bei Halt nach Vorlauf ein, so ist die linke Bremse ② entsprechend zu verstellen, bei Halt nach Rücklauf die rechte Bremse ⑫.

6.42 Zur Prüfung ist folgende Spulenkombination zu verwenden:
Aufwickelnd DIN Spule 7,5 mit einem Wickeldurchmesser von ca. 65 mm; abwickelnd eine 18-cm-Spule mit 45 mm Kern (USA-Spule). Wenn eine Veränderung nach 6.4 notwendig war, ist 6.2 und 6.3 nochmals zu kontrollieren und ggf. nachzustellen.

6.5 Bei abgeschaltetem Gerät muß das Zwischenrad ⑧ so stehen, daß es jeweils ≧ 0,5 mm Abstand zur rechten Kupplung ⑬ bzw. zum Schwenkrad ③ hat. Nachstellen ist durch Biegen am Justierlappen ⑪ möglich.

7. Kupplungen

(Abbildung hierzu Seite M 3)

7.1 Aufbau

Die Scheiben 6 — 9 müssen in der angegebenen Reihenfolge liegen. Nur so ist gewährleistet, daß die Sicherheitskupplung beim Anfahren und Bremsen jede Überbeanspruchung des Bandes auffängt. Teil 11 kommt nur in der rechten Kupplung vor, Teil 14 und 17 nur in der linken Kupplung.
Der Filzbelag auf Teil 11 der rechten Kupplung bildet zusammen mit Teil 10 eine gewichtsabhängige Kupplung bei normalem Vorlauf (Aufnahme und Wiedergabe).
Nach langer Betriebszeit glättet sich dieser Filzbelag. Durch die straffere Auflage steigt das Mitnahmemoment der Kupplung und deshalb auch der Bandzug. Zur Abhilfe kann man den Filzbelag durch ein Abziehen im Uhrzeigersinn auf einem mittleren Schmirgelpapier kämmen.
Der Filzbelag der Unterschale Teil 15 bildet zusammen mit Teil 11 bei der rechten und mit Teil 10 bei der linken Kupplung die Grundbremse für die jeweils abwickelnde Spule.

7.2 Die Kupplungshöhe ist so eingestellt, daß das Band mit einem max. Mittenversatz von 0,5 mm in die Flanschspulen einläuft. Nachstellen ist durch Verschieben der Keile Teil 19 (⑭ ⑮ in Abb. 1).

7.3 Prüfung
Die Prüfung erfolgt mit ca. 30 mm Wickelradius und bei konstanter Abziehgeschwindigkeit von ca. 20 m/s (bei Halt abziehen).
Sicherheitskupplung links und rechts:
Reibmomente bei:
70 p Spulengewicht 600 . . . 1200 pcm
260 p Spulengewicht 1200 . . . 2000 pcm
Grundbremsung links (Führungsleiste ⑥ aushängen, so daß die Bremshebel ② ⑰ die Kupplung nicht berühren).
Reibmomente bei:
260 p Spulengewicht Md 1 = 180 . . . 300 pcm
70 p Spulengewicht *) Md 2 = 0,28 Md 1 ± 10%
Grundbremsung rechts (Führungsleiste ⑥ aushängen, so daß die Bremshebel ② ⑫ die Kupplung nicht berühren).
Reibmomente bei:
260 p Spulengewicht Md 1 = 160 . . . 280 pcm
70 p Spulengewicht *) Md 2 = 0,28 Md 1 ± 10%

*) Md 2 kann durch andere Wahl der Auflagepunkte für die Ausgleichsfeder verändert werden. Es sind dann die Federoberseite und die günstigsten Einlagepunkte neu zu kennzeichnen.

Die Kupplung muß ein Axialspiel von 0,5 + 0,1 mm haben, bei einer Belastung von 200 ± 20 p.
Die Kupplungsachse muß dabei mit ihrem zylindrischen Teil mindestens 0,5 mm über den Greifring hinausstehen.

Umbau auf 60 Hz Betrieb

(Positionsangaben siehe Abb. 3)

Alle Gerätetypen lassen sich mit geringem Aufwand auf 60 Hz Betrieb umbauen. Dazu ist ein Umbausatz 46 a oder b erhältlich. Für die Art des Umbausatzes ist der Kennbuchstabe a oder b hinter der Gerätebezeichnung am Typenschild maßgebend. Bei U-Geräten ist das Umbaumaterial komplett beigepackt.
Zum Umbau müssen die Abdeckplatte und der Boden entfernt werden.

Arbeiten auf der Bodenseite

a) Inlandgeräte
1. Motorkondensator 2 µF (Ausf. a) oder 8 µF (Ausf. b) gegen 1,55 µF (Ausf. a) oder 5,5 µF (Ausf. b) austauschen.
1.1 50-Hz-Kondensator ablöten und
1.2 im Gegenuhrzeigersinn herausdrehen. Er ist ohne Gegenmutter in den Montagerohmen geschraubt.
1.3 60-Hz-Kondensator einschrauben, Federscheibe beilegen und
1.4 anlöten.
2. Änderung am Spannungswähler
2.1 Leitung am Spannungswähler von der mit 50 gekennzeichneten Öse ablöten und
2.2 an die mit 60 gekennzeichnete Öse anlöten.

b) U-Ausführungen
Bei U-Geräten entfallen die Arbeiten 1 . . . 2.2. Statt dessen brauchen nur die Laschen am Spannungswähler auf „60" umgestellt werden.

Arbeiten auf der Geräteoberseite

3. Stufenscheibe ① wechseln, dazu
3.1 Riemen ② ablegen
3.2 Madenschraube ③ lösen
3.3 Stufenscheibe abziehen.
3.31 Der Netzschalter steht dabei am günstigsten auf der 0-Stellung zwischen 9,5 und 19 cm/s, weil dann das Zwischenrad ④ am weitesten abhebt.
3.4 60-Hz-Scheibe (mit kleinerem Durchmesser) aufsetzen.
3.5 Madenschraube ③ anziehen. Diese muß auf die ebene Fläche am oberen Ende der Motorwelle drücken.
3.51 Vor dem Festziehen der Madenschraube ist die Stufenscheibe ① in der Höhe so einzustellen, daß bei allen 3 Geschwindigkeiten das Zwischenrad ④ voll auf seiner Lauffläche aufliegt, ohne überzustehen oder an der nächstgrößeren Stufe zu streifen.

Der dem Umbausatz für Inlandgeräte beiliegende Riemen ist nur als Ersatz vorgesehen, da der Riemen im Gerät kaum einer Dehnung unterworfen ist. Sollte trotzdem einmal der Wechsel erforderlich sein, gelten folgende Punkte:
4. Riemen ② wechseln, dazu
4.1 Schrauben ⑤ herausdrehen.
4.11 Zahnscheiben nicht verlieren.
4.2 Teil ⑥ etwas zurückschieben, hinten anheben und dann die Teile ⑥, ⑦ und ⑧ gleichzeitig nach hinten herausnehmen.
4.3 Riemen ② zwischen den beiden Rädern ⑨ und ⑩ hindurch nach oben herausnehmen.
4.31 Dabei Schnellaufschieber nach links drücken (Stellung Rücklauf).
4.4 Neuen Riemen einsetzen.
4.41 Auf die Laufrillen des Rades ⑨ und der Stufenscheibe ① auflegen.
4.5 Teile ⑥, ⑦ und ⑧ wieder aufsetzen.
4.51 Teil ⑥ muß an vier mit ▼ bezeichneten Stellen wieder richtig sitzen.
4.6 Schrauben ⑤ mit Zahnscheiben einschrauben.
4.61 Teil ⑦ so richten, daß das Zwischenrad ⑧ von den Laufflächen der Kupplung ⑪ und dem Rad ⑨ gleichen Abstand hat und Teil ⑥ nicht behindert wird.
4.62 Schrauben ⑤ festziehen.

Printed in Germany

Nachträglicher Einbau einer Fernbedienung für die Schnellstoptaste

(Positionsangaben siehe Abb. 4 a und 4 b)

In alle Geräte kann nachträglich ein Andrucklüftmagnet eingebaut werden. Dieser Nachrüstsatz wird unter der Bezeichnung F 40 bzw. F 40/1 geliefert.
Der Nachrüstsatz F 40/1 ist für folgende Geräte erforderlich:

TK 320 bis Nr. 17600	TK 340 bis Nr. 24700
TM 320 bis Nr. 7800	TM 340 bis Nr. 8006
TS 320 bis Nr. 8000	TS 340 bis Nr. 10055

Zum Einbau müssen die Abdeckplatte und der Boden entfernt werden. Der Magnet ist vorne unter dem rechten Drucktastenaggregat an der Unterseite des Montagerahmens anzuschrauben.

Einbau F 40 (Abb. 4 a)

1. Schraube, welche im Gewinde der Anschlagschraube ③ sitzt, herausdrehen.
1.1 Anschlagschraube ③ (M 3 x 15) mit Kontermutter eindrehen.
1.11 Kabel-Schelle nicht mehr damit festlegen.
1.2 Magnet ① einsetzen, der Ankerdrehpunkt schaut zur rechten Außenkante des Montagerahmens ②.
1.21 Durch 4 Schrauben (M 3 x 12) mit Fächerscheiben ④ am Montagerahmen ② befestigen.
1.211 Die Kabel-Schelle wird jetzt mit der Schraube vorne rechts festgelegt.
2. Stellschraube ⑤ (CM 3 x 15/8, am oberen Schaft kein Gewinde) durch das Loch im Bügel ⑥ der Schnellstoptaste stecken.
2.1 Kontermutter aufschrauben.
3. Blechwinkel ⑦ von oben her durch das Loch im Montagerahmen ② stecken und
3.1 in den Anker ⑧ einhängen.
3.2 Stellschraube ⑤ in den Winkel ⑦ einschrauben.
4. Feder ⑨ zwischen den Schaft der Stellschraube ⑤ und die Nase ⑩ im Montagerahmen ② einsetzen.

Anschluß

Der Anschluß erfolgt an 2 dafür vorbestimmten Lötösen, deren Lage aus einer Skizze auf dem Schaltbild bzw. auf den Abbildungen der Druckschaltungsplatten ersichtlich ist.

Einstellung

a) Bei angezogenem Magnet (Fernbedienung angeschlossen) und gedrückter Starttaste ist die Stellschraube ⑤ so weit anzuziehen, bis das Band gerade stehen bleibt. Darauf ist die Stellschraube ⑤ noch eine ganze Umdrehung weiter anzuziehen und mit der Kontermutter zu sichern. Der Abstand zwischen Tonwelle und Andruckrolle ist dann 0,1 . . . 0,2 mm.
b) Bei gedrückter Starttaste ist die Anschlagschraube ③ soweit hineinzudrehen, daß der Kopf der Stellschraube ⑤ gerade auf dem Bügel ⑥ der Schnellstoptaste aufliegt, ohne ihn herabzuziehen. Danach ist die Anschlagschraube ③ durch die Kontermutter zu sichern.
Zum Festziehen der Kontermuttern ist der Winkelschlüssel aus der GRUNDIG Werkzeugtasche zu benutzen.

Einbau F 40/1 (Abb. 4 b)

Abweichend von der Einbauanleitung F 40 sind noch folgende Arbeiten am Drucktastenaggregat durchzuführen:

1. **Ausbau der Bügel I a und II a**
1.1 Kontermutter ❶ lösen und Schraube ❷ aus dem Schnellstophebel herausdrehen.
1.2 Beide Greifringe ❸ von der Tasten-Lagerachse abnehmen.
1.3 Bügel I a etwas aufspreizen und herausnehmen (auf Beilagscheiben achten!).
1.4 Schrauben ❹ und gleichartige Schrauben gegenüber herausschrauben und den Bügel II a herausnehmen.
2. **Einbau der neuen Bügel I b und II b die dem Nachrüstsatz F 40/1 beiliegen.**
2.1 Bügel II b einbauen, zum Festschrauben die beiliegenden neuen Schrauben verwenden.
2.11 Schrauben verlacken.
2.2 Bügel I b etwas aufspreizen und einsetzen (auf Beilagscheiben achten!).
2.3 Greifring ❸ aufsetzen (ca. 0,1 . . . 0,2 mm Luft).
2.4 Schraube ❷ wieder eindrehen.
3. **Einstellen der Schnellstopfunktion**
3.1 Schnellstoptaste einrasten.
3.2 Schraube ❷ anziehen, bis die Gummiandruckrolle 0,2 . . . 0,4 mm von der Tonwelle abhebt.
3.21 Mutter ❶ kontern und verlacken.

Prüfung

siehe unter Kapitel „Magnetprüfung".

Eigene Ergänzungen:

E L E K T R I S C H E R T E I L

1. Allgemeines

1.1. Netzsicherungen bei allen Typen — 220 V/230 V 0,5 A T; 110 V/130 V 1,0 A T

1.2. Anodensicherungen bei allen Typen — 160 mA T

1.3. Stromaufnahme in mA

		TS/TK 320/340	TK 321/341	TM 320/340
220 V 50 Hz	Halt	240 - 300	310 - 380	230 - 290
	Stereo Aufnahme	270 - 330	340 - 410	260 - 320
110 V 60 Hz	Halt	510 - 640	660 - 810	540 - 620
	Stereo Aufnahme	570 - 700	710 - 870	600 - 680

1.4. Lage der Einstellorgane: siehe Abb. 8 a/b, Seite E 2

1.5 Jedes Kapitel ist für sich abgeschlossen.
Bei einer Generalüberholung ist es zweckmäßig, die Reihenfolge der Messungen entsprechend nachfolgenden Angaben einzuhalten.

2. Meßwerte

2.01 Nachfolgend aufgeführte Meßwerte sind der für die Fertigung geltenden Prüfvorschrift entnommen. Bei den Entzerrermessungen sind die Meßpunkte für eine überschlägige Messung angegeben. Zwischenwerte können aus den Entzerrerkurven entnommen werden und dürfen, wenn nicht anders angegeben, von diesen ± 2 dB abweichen.
Schon durch die überschlägigen Messungen ist leicht eine Beurteilung möglich, ob das Gerät noch den vom Werk geforderten Bedingungen entspricht. Dies ist besonders beim Ersatz von Köpfen, Röhren oder Bauteilen, die den Frequenzgang beeinflussen, erforderlich.

2.02 Alle Meßwerte gelten, falls nicht anders angegeben, für eine Netzspannung von 220 V ± 2% u. 50 Hz und ein auf 220 V gestelltes Gerät. Bei U-Geräten ebenso für 110 V/60 Hz und ein auf 110 V gestelltes Gerät.

2.03 Zum einwandfreien Service des elektrischen Teils sind folgende Meßgeräte erforderlich:

2.031 Tongenerator (TG II), Röhrenvoltmeter (MV 20), Regeltrennirafo (RT 4), Oszillograph (W 2/13), ein kapazitiver Spannungsteiler (CK 4) und ein Universalvoltmeter (UV 4).

2.04 Die zu drückenden Tasten und aufgedrehte Regler sind im jeweiligen Kapitel farbig gekennzeichnet.

2.05 Alle angegebenen Eingangsspannungen verstehen sich jeweils vor dem Spannungsteiler bzw. Längswiderstand der Meßschaltung.
Die Meßschaltungen sind in jedem Kapitel gesondert angegeben.

2.1 Magnetprüfung

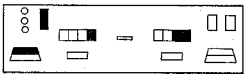
Die Prüfung erfolgt bei kaltem Magnet an 175 V Unterspannung, das Gerät ist hierbei auf 220 V eingestellt.

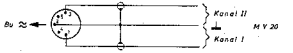
2.1.1 Tasten-Auslösemagnet
Die eingerastete Starttaste muß durch eine über den Abschaltbolzen laufende Schaltfolie sicher ausgelöst werden.

2.1.2 Andruck-Lüftmagnet (Nachrüstsatz F 40 bzw. F 40/1)
Bei einem Leitungswiderstand von 0,4 Ω (z. B. GDM 14) muß der Magnet einwandfrei ziehen.

2.2. Fremdspannung

2.2.1 Fremdspannung Wiedergabe

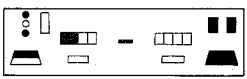


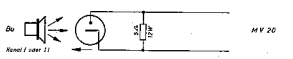


Bei 19 cm/s sind die beiden Regler R 184 (Kanal I) und R 284 (Kanal II) auf Fremdspannungsminimum einzustellen. Hierbei darf kein Band aufgelegt sein. Die Fremdspannungen dürfen dann maximal betragen:

	TK/TS 320 TK 321 TM 320	TK/TS 340 TK 341 TM 340
19 cm/s	2,0 mV	2,3 mV
9,5 cm/s	2,4 mV	3,0 mV
4,75 cm/s	2,8 mV	3,3 mV

2.2.2. Fremdspannung Gerät als Verstärker geschaltet
(Nur TK/TS 320/340)
Eingangsbuchse offen





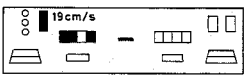
	TK/TS 320	TK/TS 340
Lautstärkeregler voll auf max	130 mV	80 mV
Lautstärkeregler zurück max	0,8 mV	0,8 mV

Printed in Germany

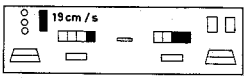
2.2.3 Fremdspannung über Band
Wird ein Band mit einer 66 Hz-Vollspuraufzeichnung in Stellung „Stereo-Aufnahme" bei 19 cm/s und zugedrehtem Regelregler gelöscht, so darf die Fremdspannung an der Buchse ≈ bei beiden Kanälen bei der Wiedergabe dieses Bandes nicht mehr als

TK/TS 320	TK/TS 340
3,3 mV	8 mV
TK 321	TK 341
6 mV	6 mV

betragen.

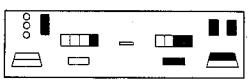


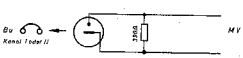
Löschen der 66 Hz Aufzeichnung



Wiedergabe des gelöschten Bandes

2.2.4 Fremdspannung Mithörendstufe (TM 320/340)



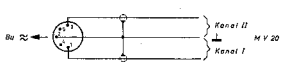


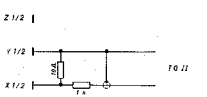
TM 320/TM 340 Kanal I u. II
max. 0,5 mV

2.3 Wiedergabe

2.3.1 Alle Messungen sind für Kanal I u. II getrennt in gleicher Weise durchzuführen.

2.3.2 Verstärkung:





Bei einer Eingangsspannung von

müssen folgende Ausgangsspannungen einzustellen sein:

	TK/TS 320 TK 321 TM 320	TK/TS 340 TK 341 TS 340
U_e =	80 mV	40 mV
(Toleranz = ± 2 dB)	(63,6 - 101 mV)	(31,8 . . . 50,5 mV)
bei	1000 Hz	1000 Hz
4,75 cm/s	97 mV	88 mV
9,5 cm/s	96 mV	87 mV
19 cm/s	69 mV	68 mV

Die Eingangsspannungen beider Kanäle dürfen bei jeder Bandgeschwindigkeit um max. 2 dB von einander abweichen.

2.3.3 Frequenzgang
Die Messung erfolgt für alle Frequenzen mit konstanter Eingangsspannung. Sie ist bei 1000 Hz so einzustellen, daß sich bei allen Geschwindigkeiten die unter 2.3.2 angeführten Werte ergeben. Darauf sind alle anderen Meßfrequenzen zu beziehen.
Erste Messung bei 4,75 cm/s
Bei der Frequenz 66 Hz steigt die Ausgangsspannung um

	9,3 dB	10 dB
auf	306 mV	255 mV
Toleranz ± 2 dB	(242 . . . 386 mV)	(202 . . . 321 mV)

Bei der Frequenz
steigt die Ausgangsspannung

	8 kHz	10 kHz
um	4,5 dB	5 dB
auf	162 mV	157 mV
Toleranz	ohne *)	ohne *)

*) Bei Abweichungen über ± 1 dB kann durch Verschieben des Kernes der BV 9281 - 080 in jedem Kanal die Anhebung nachgestellt werden. Die Kerne sind danach wieder mit Wachs zu sichern.

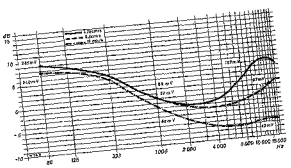
Zweite Messung bei 9,5 cm/s
Bei der Frequenz 15 kHz steigt die Ausgangsspannung

um	4,4 dB	1 dB
auf	158 mV	97 mV
Toleranz ± 2 dB	(125 . . . 199 mV)	(77 . . . 122 mV)

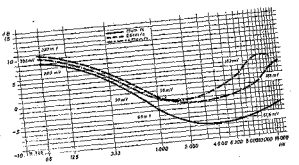
Dritte Messung bei 19 cm/s
Bei der Frequenz 16 kHz fällt die Ausgangsspannung

um	1 dB	4 dB
auf	61,5 mV	42 mV
Toleranz ± 2 dB	(48,7 . . . 77,2 mV)	(33,2 . . . 53 mV)

Zwischenwerte siehe nachfolgende Entzerrerkurven.



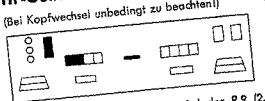
TK/TS 320 TM 320 TK 321



TK/TS 340 TM 340 TK 341

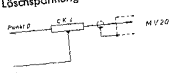
2.4 HF-Generator

(Bei Kopfwechsel unbedingt zu beachten!)



Bei den Gerätetypen 320/321 wird der R 9 (2,2 k) nur bei Bedarf eingesetzt. Sollten nachfolgende Einstellwerte nicht erreicht werden, so ist dieser zu entfernen oder, falls nicht vorhanden, einzulöten.

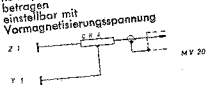
2.4.1 Löschspannung

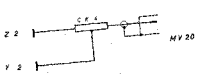


Die Löschspannung soll an beiden Kopfsystemen [Werte in ( ) für Geräte mit Löschkopf 7498 - 056 (siehe Kap. Änderungen)] betragen

		19 V	(12 V) 17 V
einstellbar mit		R 4	R 4

2.4.2 Vormagnetisierungsspannung





Die Vormagnetisierung ist entsprechend Farbkennzeichnung des Sprechkopfsystems einzustellen:

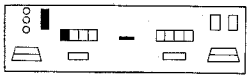
			grau 21 V
	rot	40 V	grün 24 V
	weiß	44 V	gelb 27 V
	schwarz	48 V	rot 30 V
Einstellbar mit:			
Kanal I		C 106	C 106
Kanal II		C 206	C 206

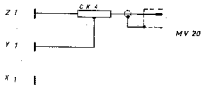
Printed in Germany

2.4.3 Nach Einstellung der Vormagnetisierung ist die Löschspannung nachzukontrollieren und ggf. nachzustellen sowie die Vormagnetisierungsspannung nochmals zu überprüfen, da sich beide Einstellungen beeinflussen.

2.4.4 Die Generatorfrequenz soll 71 ... 79 kHz 71 ... 78 kHz
betragen.
Die Überprüfung erfolgt mit einem Frequenzmesser. Sollte dieser nicht vorhanden sein, so besteht folgende Möglichkeit: Am y-Eingang eines Oszillographen ein abgeschirmtes Kabel anschließen, welches am anderen Ende an die Isolation des weißen Generatoranschlusses geklemmt wird. Am x-Eingang einen Tongenerator anschließen und auf dem Bildschirm einen Kreis (Lissayou'sche Figur) durch Verstellen der Frequenz einstellen. Die am Tongenerator eingestellte Frequenz entspricht dann der Generatorfrequenz.

2.4.5 Aufnahme Mono Kanal I



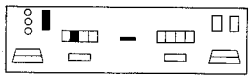


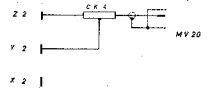
Mit R 205 muß die Spannung am oberen Kopfsystem auf den der Farbkennzeichnung entsprechenden Wert nachgestellt werden.

2.4.5.1 Die HF-Spannung am oberen Löschkopf-System muß 19 V + 10% — 5% (12 V) 17 V + 10% — 5%
dann

betragen.

2.4.6 Aufnahme Mono Kanal II



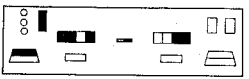


Mit R 105 muß die Spannung am unteren Kopfsystem auf den der Farbkennzeichnung entsprechenden Wert nachgestellt werden.

2.4.6.1 Die HF-Spannung am oberen Löschkopfsystem muß 19 V + 10% — 5% (12 V) 17 V + 10% — 5%
dann

betragen.

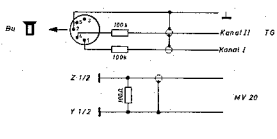
2.5 Aufnahme



Eingangstasten entspr. Angaben drücken!

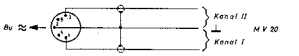
Der HF Generator ist durch Ziehen der Rö. 5 (EL 95) außer Betrieb zu setzen. Alle Messungen sind für Kanal I u. II getrennt in gleicher Weise durchzuführen.

2.5.1 Überprüfung der Aussteuerungsanzeige
Eingangstaste „Radio" drücken, Geschwindigkeitsschalter auf 19 cm/s.
Der Kopfstrom wird an 100 Ω parallel zu den Meßpunkten z 1, y 1 (Kanal I) bzw. z 2, y 2 (Kanal II) gemessen.



2.5.11 Zum Überprüfen der Aussteuerungsanzeige wird am Tongenerator 333 Hz eingestellt (Einspeisung Kanal I). Die Eingangsspannung wird so eingestellt, daß sich am 100 Ω Meßwiderstand (z 1/y 1) 10,5 mV 10,3 mV
ergeben.
Zwischen den Leuchtbalken der Rö. 6 (EM 84) soll ein feiner, dunkler Strich bestehen bleiben.
Nachstellbar mit R 13

Zur Überprüfung des Kanals II wird mit 333 Hz die Eingangsspannung so eingestellt, daß zwischen den Leuchtbalken der Rö. 6 (EM 84) ein feiner, dunkler Strich bestehen bleibt (Einspeisung Kanal II).
Am 100 Ω Meßwiderstand (z 2/y 2) stehen dann
Nachstellbar mit R 210
An der Buchse ≈ müssen dann

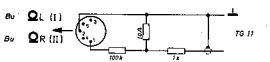


10,5 mV	10,3 mV

stehen.

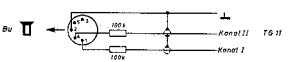
2.5.12. Um bei 333 Hz die geforderten Kopfströme (am 100 Ω Meßwiderstand gemessen) von
zu erreichen, dürfen folgende Eingangsspannungen (gemessen am Tongenerator) benötigt werden:
Eingang Mikro (Mikro-Taste drücken!)

450 mV ± 2 dB (357 ... 566 mV)	470 mV ± 2 dB (374 ... 595 mV)
10,5 mV	10,3 mV



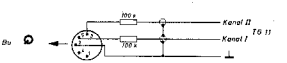
185 mV ± 2 dB (147 ... 2,33 mV)	180 mV ± 2 dB (143 ... 227 mV)

Eingang Radio (Radio-Taste drücken!)



9,5 mV ± 2 dB (7,52 ... 12,0 mV)	9,7 mV ± 2 dB (7,7 ... 12,2 mV)

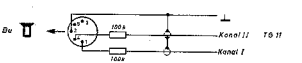
Eingang Platte (Platte-Taste drücken!)



90 mV ± 2 dB (71,4 ... 113 mV)	85 mV ± 2 dB (67,5 ... 108 mV)

Die Eingangsspannungen dürfen nur um max. 2 dB voneinander abweichen.

2.5.2. Frequenzgang
Die Messung des Frequenzganges erfolgt mit konstanter Eingangsspannung, Einspeisung in Buchse Radio (Radio-Taste drücken!).
Die Eingangsspannungen werden so eingestellt, daß bei 1 kHz folgende Spannungen am 100 Ω Meßwiderstand (z 1/y 1 bzw. z 2/y 2) stehen: (nachfolgend kurz „Kopfstrom" genannt)



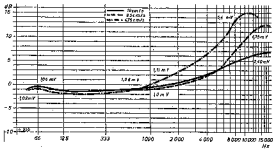
4,75 cm/s	1,11 mV	1,00 mV
9,5 cm/s	1,00 mV	0,87 mV
19,0 cm/s	1,06 mV	0,90 mV

Auf diese Kopfströme werden nachfolgende Werte bezogen.

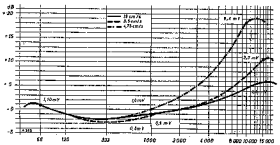
Bei 4,75 cm/s und 66 Hz fällt der Kopfstrom	um	0,7 dB
	auf	1,02 mV
	± 2 dB	(0,81 ... 1,28 mV)
steigt der Kopfstrom	um	0,8 dB
	auf	1,10 mV
	± 2 dB	(0,87 ... 1,38 mV)
Bei 4,75 cm/s und 8 kHz steigt der Kopfstrom	um	13,8 dB
	auf	5,4 mV
	± 2 dB	(4,27 ... 6,8 mV)
Bei 4,75 cm/s und 10 kHz steigt der Kopfstrom	um	18,5 dB
	auf	8,4 mV
	± 2 dB	(6,66 ... 10,58 mV)
Bei 9,5 cm/s und 66 Hz steigt der Kopfstrom	um	2,0 dB
	auf	1,10 mV
	± 2 dB	(0,87 ... 1,38 mV)
Bei 9,5 cm/s und 15 kHz steigt der Kopfstrom	um	12,0 dB
	auf	5,5 mV
nachstellbar mit R 132 (Kanal I) und R 232 (Kanal II). Bei 19 cm/s und 66 kHz steigt der Kopfstrom	auf	4,75 mV
	ohne Tol.	
Bei 19 cm/s und 16 kHz steigt der Kopfstrom	um	0 dB
	auf	1,06 mV
	± 2 dB	(0,84 ... 1,33)
	um	7 dB
	auf	2,40 mV
	± 2 dB	(1,9 ... 3,03 mV)
	um	1,8 dB
	auf	1,10 mV
	± 2 dB	(0,87 ... 1,39 mV)
	um	7 dB
	auf	2,0 mV
	± 2 dB	(1,58 ... 2,52 mV)

Zwischenwerte siehe Frequenzkurven auf der nächsten Seite.

Printed in Germany



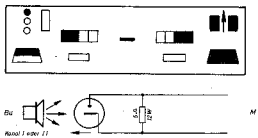
TK/TS 320, TK 321, TM 320



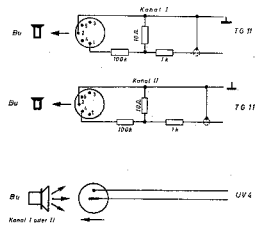
TK/TS 340, TK 341, TM 340

2.6 Endstufe

2.6.1 TK/TS 320/340
Gerät im Verstärkerbetrieb (beide Kanäle sind nacheinander in gleicher Weise zu messen).

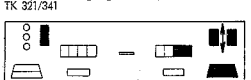


2.6.11 Am unbelasteten Ausgang muß die Gleichspannung 0 V (sicher < 0,1 V) sein, nachstellbar mit R 175 (Kanal I) bzw. R 275 (Kanal II).

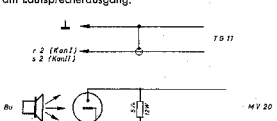


2.6.12 Die Eingangsspannung wird bei 333 Hz so eingestellt, daß die Endstufe eine Spannung von 6,3 V abgibt (Baß- und Höhenregler voll aufgedreht).
2.6.13 Der Klirrfaktor (K_{tot}) darf dann max. 2,0% betragen.
2.6.14 Frequenzgang:
Bei einer konstanten Eingangsspannung von 120 mV ± 2 dB (95,5 . . . 151 mV) und 333 Hz müssen bei voll aufgedrehtem Baß- und Höhenregler 1,5 V am Lautsprecherausgang erreichbar sein.
Bei 66 Hz stehen dann 5,0 V ± 3 dB (3,5 - 7,1 V) am Lautsprecherausgang.
Bei 18 kHz stehen dann 3,5 V ± 3 dB (2,46 - 4,95 V) am Lautsprecherausgang.
Bei einer konstanten Eingangsspannung von 120 mV ± 2 dB (95,5 . . . 151 mV) und 333 Hz müssen bei zugedrehtem Baß- und Höhenregler am Lautsprecherausgang 550 mV erreichbar sein.
Bei 66 Hz stehen dann 140 mV ± 3 dB (99 . . . 198 mV) am Lautsprecherausgang
Bei 18 kHz stehen dann 50 mV ± 3 dB (35 . . . 71 mV) am Lautsprecherausgang.

2.6.2 TK 321/341



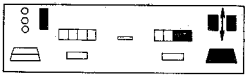
Beide Kanäle sind nacheinander getrennt in gleicher Weise zu messen.



2.6.21 Die Eingangsspannung wird bei 333 Hz so eingestellt, daß die Endstufe eine Spannung von 3 V abgibt (Baß- und Höhenregler voll aufgedreht).
2.6.22 Der Klirrfaktor (K_{tot}) darf dann max. 5% betragen.
2.6.23 Frequenzgang
Bei einer konstanten Eingangsspannung von 670 mV ± 2 dB (530 - 840 mV) und 1 kHz müssen bei voll aufgedrehtem Baß- und Höhenregler 740 mV am Lautsprecherausgang zu erreichen sein.
Bei 66 Hz stehen dann 1780 mV ± 3 dB (1260 . . . 2520 mV) am Lautsprecherausgang.

Bei 18 kHz stehen dann 220 mV ± 3 dB (155 . . . 312 mV) am Lautsprecherausgang.
Baß- und Höhenregler zurück
Bei 66 Hz stehen dann 300 mV ± 3 dB (212 . . . 425 mV) am Lautsprecherausgang.
Bei 1 kHz stehen dann 800 mV ± 3 dB (567 . . . 116 mV) am Lautsprecherausgang.
Bei 18 kHz stehen dann 220 mV ± 3 dB (155 . . . 312 mV) am Lautsprecherausgang.

2.6.3 TM 320/340

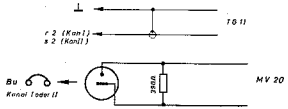


Beide Kanäle sind nacheinander getrennt in gleicher Weise zu messen.

2.6.31 Die Eingangsspannung wird bei 333 Hz so eingestellt, daß die Endstufe eine Spannung von 625 mV abgibt (Baß und Höhenregler auf Mitte eingestellt).

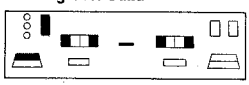
2.6.32 Der Klirrfaktor (K_{tot}) darf dann max. 3% betragen.

2.6.33 Frequenzgang
Der Frequenzgang wird mit konstanter Eingangsspannung von 580 mV ± 2 dB (440 ... 730 mV) gemessen. Sie ist bei voll aufgedrehtem Baß- und Höhenregler so einzustellen, daß bei 333 Hz am Hörerausgang 67 mV stehen.



Bei 66 Hz stehen dann 135 mV ± 2 dB (108 ... 170 mV) am Hörerausgang.
Bei 18 kHz stehen dann 190 mV ± 2 dB (151 ... 239 mV) am Hörerausgang.
Sie ist bei zugedrehtem Baß- und Höhenregler so einzustellen, daß bei 333 Hz 54 mV am Hörerausgang stehen.
Bei 66 Hz stehen dann 20 mV ± 2 dB (15,8 ... 25,2 mV) am Hörerausgang.
Bei 18 kHz stehen dann 9 mV ± 2 dB (7,1 ... 11,3 mV) am Hörerausgang.

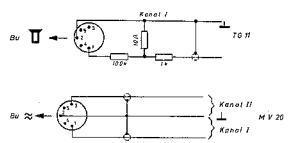
2.7 Messung über Band



Kanal I

Kanal II

(T 320/321 bzw. T 340/341)
Alle nachfolgenden Meßwerte beziehen sich bei den Gerätetypen 320/321 auf LGS 35, Chargen-Nr. 142474, bei den Typen 340/341 auf LGS 26, Chargen-Nr. 110211 oder auf gleichwertiges Band.
Alle Messungen sind für beide Kanäle getrennt in gleicher Weise durchzuführen.



2.7.1 Vollpegelaufnahme und Klirrfaktor.
Eine vollaussteuerte Aufnahme 333 Hz muß folgende Mindestausgangsspannung ergeben bei

	T 320/321	T 340/341
4,75 cm/s	320 mV	380 mV
9,5 cm/s	420 mV	450 mV
19,0 cm/s	350 mV	380 mV

Der Klirrfaktor (K_{tot}) dieser Aufzeichnung darf maximal betragen:

4,75 cm/s	4,5 %	5,0 %
9,5 cm/s	5,0 %	5,5 %
19,0 cm/s	4,5 %	5,5 %

Hierbei dürfen die Ausgangsspannungen um maximal 4 dB voneinander abweichen.

2.7.2 Frequenzgang
Zulässige Abweichung der Meßfrequenzen einer Aufnahme mit — 26 dB (1/20) der für Vollaussteuerung benötigten Eingangsspannung, bezogen auf 1 kHz bei:

4,75 cm/s	66 Hz	+ 0 — 5 dB
	6 kHz	+ 3 — 3 dB
	8 kHz	+ 2 — 6 dB
9,5 cm/s	66 Hz	+ 3 — 1 dB
	6 kHz	+ 2 — 4 dB
	10 kHz	+ 2 — 4 dB
	15 kHz	+ 2,5 — 7,5 dB
19 cm/s	66 Hz	+ 5 — 1 dB
	6 kHz	+ 3 — 3 dB
	10 kHz	+ 3 — 3 dB
	16 kHz	+ 1 — 6 dB

+ 2 — 4 dB	
+ 1 — 5 dB	
+ 2 — 6 dB	
+ 3 — 3 dB	
+ 2 — 3 dB	
+ 2 — 4 dB	
+ 1 — 4 dB	
+ 3 — 3 dB	
+ 3 — 3 dB	
+ 3 — 3 dB	
+ 1 — 5 dB	

Wird der maximale zulässige Wert bei
9,5 cm/s (15 kHz + 2,5 dB) 4,75 cm/s (10 kHz + 2 dB)
überschritten, so ist die Vormagnetisierung des Sprechkopfes gegenüber dem Sollwert (Farbkennzeichnung) um
zu erhöhen.
Anschließend sind die Frequenzmessungen zu wiederholen.

4 V	3 V

2.7.3 Zulässige Gleichlauffehler gemessen mit EMT 418 und LGS 35 in Bandmitte für alle Typen (ohne Filter)

bei 4,75 cm/s	1,5%
9,5 cm/s	1,0%
19,0 cm/s	0,8%

Printed in Germany

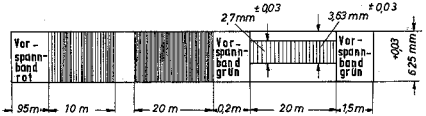
Einjustierung der Tonköpfe mit Grundig Viertelspur-Stereo-Justierband Typ 464 und Grundig Halbspur-Stereo-Justierband Typ 463

3. Teil zur überschlägigen Frequenzgangkontrolle 1- und 8-kHz-Aufzeichnung alle 10 Sek. abwechselnd (5005–443)

2. Teil zur Spaltsenkrechtstellung 8 kHz (5005–442)

1. Teil zur Einstellung der Spurlage (Kopfhöhe) 500 Hz (5005–481)

Schematische Darstellung des GRUNDIG Viertelspur-Stereo-Justierbandes. Spule 13, grüne Einfärbung



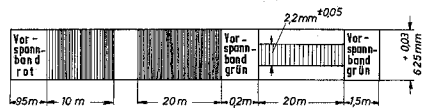
Bandlaufrichtung (Blick auf den Kopfspalt) →

3. Teil zur überschlägigen Frequenzgangkontrolle 1- und 8-kHz-Aufzeichnung alle 10 Sek. abwechselnd (5005–443)

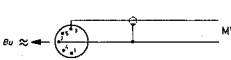
2. Teil zur Spaltsenkrechtstellung 8 kHz (5005–442)

1. Teil zur Einstellung der Spurlage (Kopfhöhe) 500 Hz (5005–441)

Schematische Darstellung des GRUNDIG Halbspur-Stereo-Justierbandes. Spule 13, grüne Einfärbung



Bandlaufrichtung (Blick auf den Kopfspalt) →



(Positionsangaben siehe mechanische Abbildungen)

Die Umschaltung zwischen beiden Kanälen bzw. Systemen erfolgt mit den Spurtasten.

Spurtaste 1—2 bzw. ML = oberes System = Spur 1 bzw. L, Spurtaste 3—4 bzw. R = unteres System = Spur 3 bzw. R.

Zur Höheneinstellung des Hörkopfes wird der erste Teil des jeweiligen Justierbandes verwendet (500 Hz Aufzeichnung bei 9,5 cm/s). Der Kopf wird so eingestellt, daß beide Systeme annähernd gleiche Spannungen abgeben, wobei der Kopf keine merkliche Neigung aufweisen darf.

Zur Senkrechtstellung des Kopfes wird der zweite Teil des jeweiligen Justierbandes verwendet (8 kHz Aufzeichnung bei 9,5 cm/s). Der Kopf ist so einzustellen, daß für beide Systeme der kleinste, gleiche, relative Verlust zum jeweiligen Systemmaximum auftritt.

Der dritte Teil des jeweiligen Justierbandes dient zur überschlägigen Beurteilung des Wiedergabe-Frequenzganges (1- und 8-kHz-Aufzeichnung wechselnd bei 9,5 cm/s).

Im Service hat sich nachfolgend beschriebene Arbeitsweise als zweckmäßig erwiesen:

1 Bandgeschwindigkeit auf 9,5 cm/s stellen

1.1 Röhrenvoltmeter, Oszillograph an die Buchse ≈ Abhören über Endstufe.

2 Justierband auf der zu justierenden Maschine im Schnellauf vor- und zurückspulen.

3 Höheneinstellung mit Teil 1 des Justierbandes ist so vorzunehmen, daß der Kopf während des Justiervorganges stets nach Augenmaß senkrecht zur Bandlaufrichtung steht.

3.1 Kopf durch gleichartiges Verdrehen der Madenschrauben ⑯ in der Höhe so lange verstellen, bis der abgegebene 500-Hz-Pegel (Frequenz mit Oszillograph und Abhörverstärker kontrollieren!) bei Spurtasten 1—2 bzw. ML und 3—4 bzw. R höchstens 2 dB Unterschied aufweist.

4 Die genaue Senkrechtstellung der beiden Kopfspalten erfolgt mit dem zweiten Teil des Justierbandes.

4.1 Zuerst wird bei 1—2 bzw. ML das obere System des Kopfes wie üblich auf Maximum eingestellt und der abgegebene 8-kHz-Pegel in dB absolut notiert. (Einstellen mit der Schraube ⑰ z.B. 55 mV = —23 dB absolut.)

4.2 Bei 3—4 bzw. R gleichfalls auf Maximum justieren und den Maximalpegel in dB absolut notieren. Ebenso den dazu notwendigen Drehwinkel und die Drehrichtung der Einstellschraube ⑰ z. B. 69 mV = — 21 dB absolut, eine Umdrehung rechts.

4.3 Schraube um die halbe Änderung zurückdrehen, z. B. eine halbe Umdrehung links.

4.4 Zur Kontrolle werden nun die Pegel 1—2 bzw. ML und 3—4 bzw. R gemessen. Der durch die Zwischenstellung bedingte Verlust gegenüber den Maximalpegeln muß für beide Kanäle gleich sein;
z. B. oberes System, Taste 1—2 bzw. ML:

Maximum nach 4.1	— 23 dB
Wert in der Mittelstellung	— 25 dB
Pegelverlust	2 dB
unteres System, Taste 3—4 bzw. R:	
Maximum nach 4.2	— 21 dB
Wert in Mittelstellung	— 23 dB
Pegelverlust	2 dB

4.41 Wenn sich bei dieser Kontrolle die Pegelverluste beider Kanäle um mehr als 1 dB unterscheiden, ist mit der Schraube ⑥ noch geringfügig nachzustellen.

5 Höheneinstellung nach 3.1 kontrollieren und ggf. (bei Abweichungen von größer als 3 dB) korrigieren.

6 Senkrechtstellung nach 4.4 kontrollieren und ggf. korrigieren.

7 Wenn erforderlich, sind die beiden Einstellungen nach 3.2 und 4.4 abwechselnd zu wiederholen, bis bei einer Einstellung beide Vorschriften erfüllt sind.

Änderungen:

1. Im Zuge der Weiterentwicklung wurde bei den Gerätetypen TK 340 und TM 340 der Löschkopf 7489-056 vom Doppelspaltlöschkopf 7489-068 abgelöst. (Die Schaltbilder zeigen den neuesten Stand.) Die Geräte mit dem Löschkopf 7489-056 haben keine Abschirmung um den Löschkopf.

   Bei dieser Löschkopftype ist die Löschspannung 12 V. Bei Löschkopfersatz ist darauf zu achten, daß die bereits vorher eingebouten Typen wieder eingebaut werden, da sonst die Kopfersatzspule und der HF-Generator mit ausgetauscht werden müßte.

2. Bei den Gerätetypen TK/TS 320/340 wurde in der Endstufe eine neue Zener-Diode eingeführt (ZD 100). Bei einem Ausfall der Zener-Diode DZ 62 (in der alten Ausführung) ist der Widerstand R 166 (4,7 k) gegen einen 12 k auszutauschen, anstelle der DZ 62 ein Elko 25 µF/100 V einzusetzen (auf Polung achten!) und die neue Zenerdiode ZD 100 parallel zum C 138 zu legen.

   Diese Änderung entspricht dem neuesten Stand.

3. Nach Anlauf der Geräte TK 320/TK 340 wurden noch folgende Änderungen in der Endstufe vorgenommen:

   a) R 183 und R 283 kamen hinzu (zur Verhinderung einer Selbsterregung der Endstufe über die Rückkopplung bei der die Widerstände R 174/R 279 durch Überlastung verbrennen können).

   b) Die Kollektoren der Transistoren T 8 und T 10 wurden an die Kollektoren der Transistoren T 11 und T 13 gelegt (zur Verhinderung einer Beschädigung der Transistoren T 8 und T 10 bei Kurzschluß einer Lautsprecherleitung).

   c) Für die Widerstände R 160/R 260 (6,8 kΩ) und R 167/R 267 (2,7 kΩ) wurden eng tolerierte Widerstände (± 5%, 4 Ring gold) der Fa. Beyschlag verwendet (die Kollektorspannung von T 5 und T 6 lag nicht immer im vorgeschriebenen Bereich).

   d) Die Emitterwiderstände R 153/R 253 (3,9 kΩ) der Transistoren T 1 und T 2 wurden von Fabrikat Vitrohm in Fabrikat Beyschlag umgestellt.

Eigene Ergänzungen:

Die Justierung des Sprechkopfes wird wie folgt vorgenommen:

Zur Höheneinstellung ist die Taste „Syn" einzurasten. Der eigentliche Justier-Vorgang erfolgt mit dem ersten Teil des Justierbandes wie unter 1 bis 3.1 beschrieben.

Die Senkrechtstellung der Kopfspalte erfolgt bei 9,5 cm/s während einer 12 kHz Eigenaufnahme. Es wird dabei die Aufzeichnung des jeweiligen Systems hinter Band abgehört.

Es sind abwechselnd Aufnahme 1—2 bzw. ML „Con" und Wiedergabe 3—4 bzw. R; im anderen Fall Aufnahme 3—4 bzw. R „Con" und Wiedergabe 1—2 bzw. ML zu drücken. Die Einspeisung geschieht auf den Eingang Radio mit 50 mV/12 kHz. Der Sprechkopf ist durch seitliches Neigen auf Spannungsmaximum an der Buchse ≈ einzustellen. Dabei ist wieder zu beachten, daß für beide Systeme der kleinste, gleiche relative Verlust zum jeweiligen Systemmaximum auftritt.

Der eigentliche Justiervorgang erfolgt wie unter 4.1 bis 7 beschrieben durch Verstellen der Schraube ⑦.

Sollten Geräte, bei denen diese Änderungen noch nicht durchgeführt worden sind, zur Reparatur gelangen, so ist Pkt. a und b in jedem Fall auf neuesten Stand zu bringen; c und d soll dann auf neuesten Stand gebracht werden, wenn das Gerät wegen zu starken Rauschens reklamiert wird bzw. die Kollektorspannung T 5/T 6 außerhalb des Bereichs von 26 — 35 V liegt.

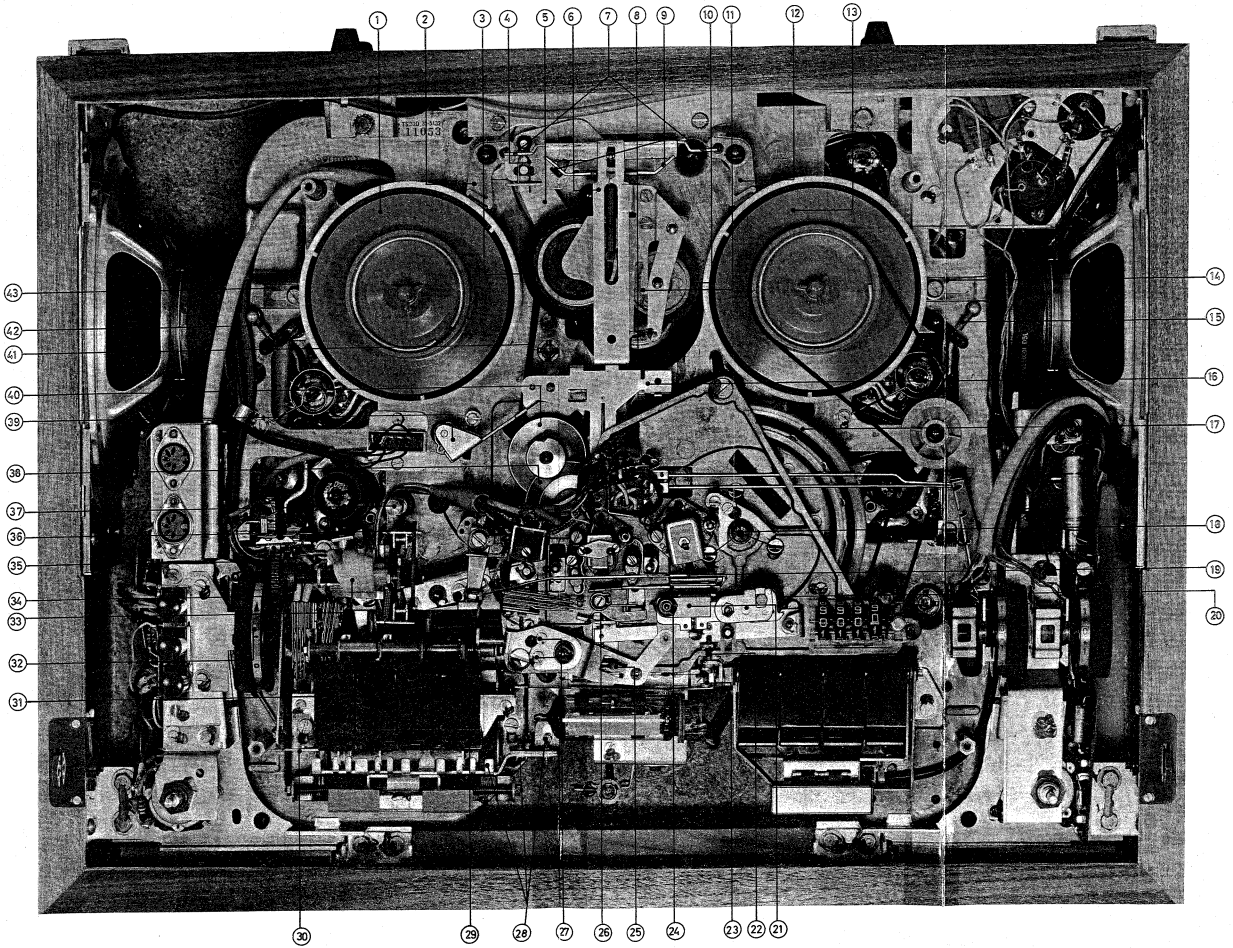
Für diesen Zweck dürfen nur Widerstände der Fa. Beyschlag verwendet werden.

4. Bei den Typen TK/TS 320 und TK/TS 340 wurden uns Ausfälle von Treibertransistoren bekannt. Als Ursache kam der Transistor BSY 76 f (T 5 od. T 6) in Frage. Einige Exemplare dieses Typs hatten Kontaktfehler (Fertigungsfehler des Lieferanten) welche erst nach einiger Betriebszeit auftraten. Die Folge war ein Rauschen und Presseln, welches zum Ausfall des Transistors führen konnte.

   Inzwischen wurden alle Geräte mit dem neuen rauscharmen Transistor BC 107 A bestückt, der bei Reparaturen grundsätzlich gegen die alte Type BSY 76 f ausgetauscht werden sollte.

5. Bei älteren Gerätetypen der Serie 320/340 trat des öfteren eine statische Aufladung der Tonbänder auf. Zur Abhilfe wurde die rückwärtige Kopfabdeckung mit Leitlack versehen, welcher durch eine zusätzliche Kontaktfeder (7485-779) mit Masse verbunden wurde. Nicht ausgespritzte Kopfabdeckungen müssen mit einer Abschirmfolie (5094-147) versehen werden (Einkleben mit Alleskleber). Die Masseverbindung muß mit der Kontaktfeder 7485-779, welche zu diesem Zweck mit der hinteren Schraube der Führungsgabel festgeschraubt wird, hergestellt werden (siehe Abb. 5).

6. Bei Geräten mit galv. verchromten Eingangswählertasten tritt des öfteren beim Berühren der Tasten ein Brummen und Knacken auf. In diesem Falle muß eine, normalerweise vorhandene, leitende Verbindung zwischen Chromschicht der Tasten und den Tastenschiebern durch Auftragen von Leitlack (siehe Abb. 6) hergestellt werden.



GRUNDIG

Abbildung 1
ILLUSTRATION 1
Figure 1

TK/TS 320
TK/TS 340
TK 321
TK 341
TM 320
TM 340

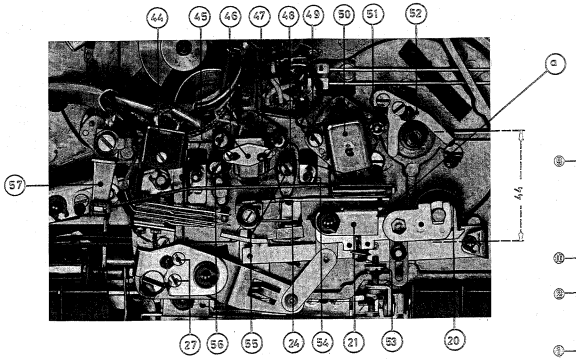


Abbildung 2
ILLUSTRATION 2
Figure 2

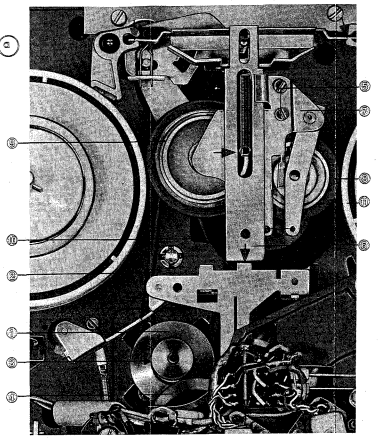


Abbildung 3
ILLUSTRATION 3
Figure 3

50 Hz Einstellung
50 cps operation
Position 50 Hz

60 Hz Einstellung
60 cps operation
Position 60 Hz

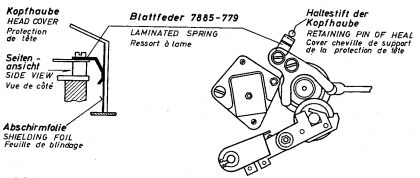


Abbildung 5
ILLUSTRATION 5
Figure 5

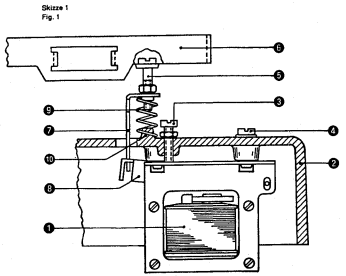


Abbildung 4a
ILLUSTRATION 4a
Figure 4a

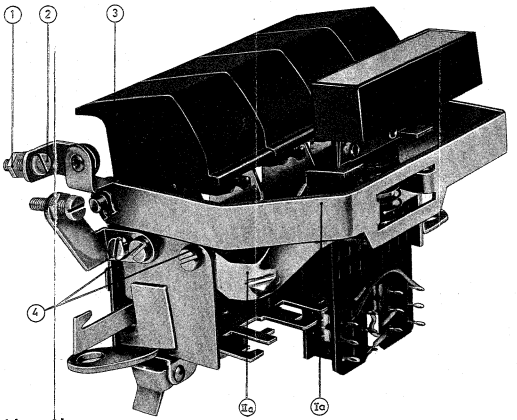


Abbildung 4b
ILLUSTRATION 4b
Figure 4b

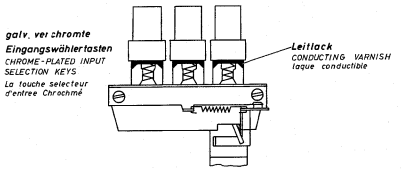
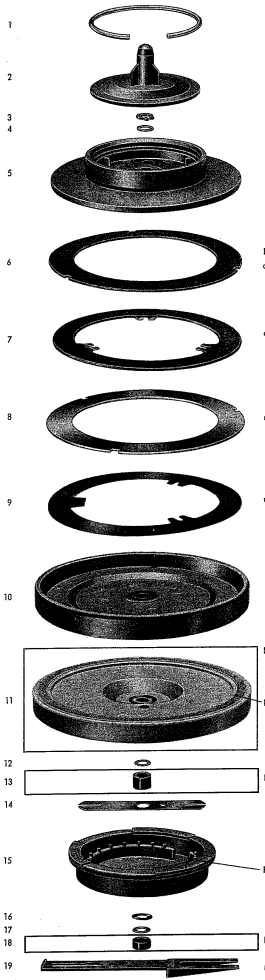


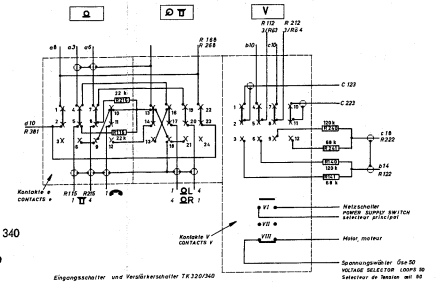
Abbildung 6
ILLUSTRATION 6
Figure 6

Abbildung 7
ILLUSTRATION 7
Figure 7

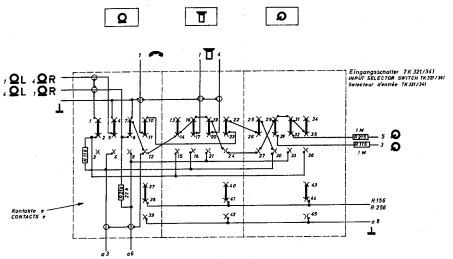
Aufbau der Kupplungen
EXPLODED CLUTCHES
Construction des embrayages



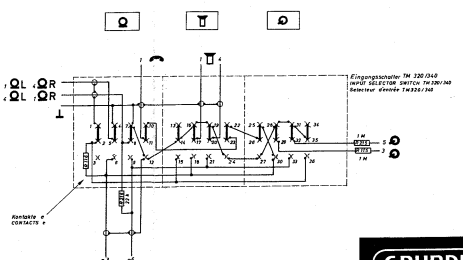
Eingangsschalter mit Verdrahtung
INPUT SELECTORS WITH WIRING
Selecteurs d'entrée avec câblage



Eingangsschalter und Verstärkerschalter TK/TS 320, 340
INPUT SELECTOR AND AMPLIFIER SWITCH TK/TS 320, 340
Selecteur d'entrée e commutateur d'amplificateur TK/TS 320, 340



Eingangsschalter TK 321, 341
INPUT SELECTOR TK 321, 341
Selecteur d'entrée TK 321, 341

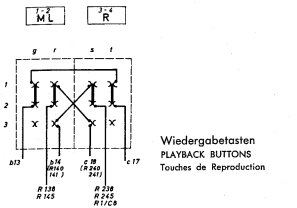


Eingangsschalter TM 320/340
INPUT SELECTOR TM 320/340
Selecteur d'entrée TM 320/340

Schalter und Federsätze mit Verdrahtung

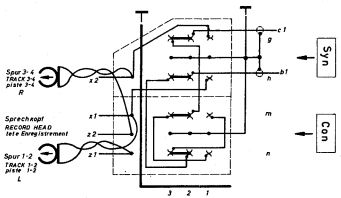
SWITCHES AND CONTACT SETS WITH WIRING

Commutateurs et jeux de contact avec câblage

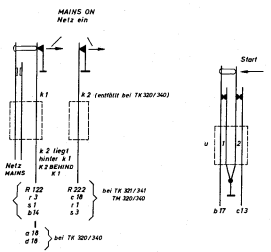


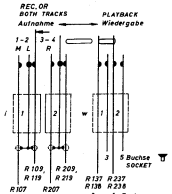
Wiedergabetasten
PLAYBACK BUTTONS
Touches de Reproduction

Die Kontakte g, h, m und n sitzen direkt hinter den Köpfen und werden über Gestänge durch die Tasten Con und Syn gesteuert.
Die Kontakte q, r und s, t sind direkt am Aggregat angebracht und werden durch die Wiedergabetasten betätigt.



Con. und Syn. Tasten
CON. AND SYN. BUTTONS
Touches de Con. et de Syn.





Arbeitsgegenfedern müssen von ihren Stützblechen in betätigtem Zustand ca. 0,2 mm abheben.
Schaltfedern von Ruhe- bzw. Umschaltkontakten müssen im unbetätigten Zustand frei sein, also nicht am Betätigungselement anliegen.
Arbeitskontakte müssen im nichtgeschalteten Zustand ca. 0,5 . . . 0,6 mm offen sein.
Ruhekontakte müssen im geschalteten Zustand ca. 0,3 . . . 0,6 mm öffnen.
Die Kontaktdrücke müssen zwischen 20 . . . 50 g liegen.
Der Netzschalter muß bei „Aus" ca. 0,5 . . . 0,8 mm öffnen und sein Kontaktdruck mindestens 30 g betragen.

Kontakte **k** mit **Netzschalter** (am Geschwindigkeitsschalter).
Die Kontakte **k** öffnen bei eingeschaltetem Gerät, gleich bei welcher Bandgeschwindigkeit. Die **Netzschalter** öffnen in den Zwischenstellungen 0.
Kontakte **u** (am Kopfträger).
Die Kontakte sind offen wenn die Starttaste eingerastet und die Schnellstoptaste ausgerastet ist.
Kontakte **i** und **w** (am linken Tastenaggregat bzw. an der linken Druckplatte).
Die Kontakte **i** werden durch die zugeordnete Aufnahmetaste umgeschaltet.
Die Kontakte **w** schließen, wenn am linken Tastenaggregat die Starttaste allein gedrückt wird.

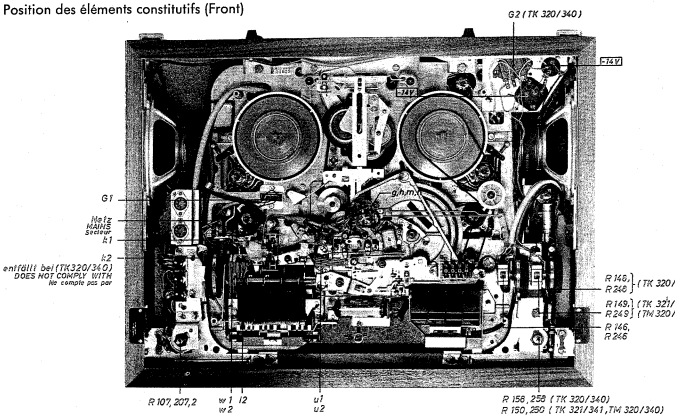
GRUNDIG

GRUN-00359 / DRUCK 4

Lage der Bauteile (Vorderseite)

POSITION OF COMPONENTS (FRONT)

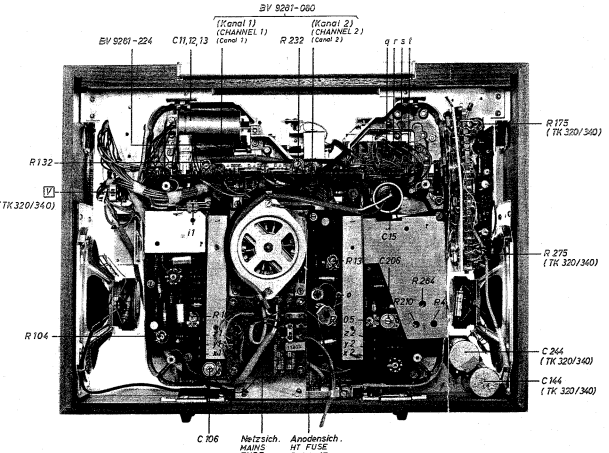
Position des éléments constitutifs (Front)



Lage der Bauteile und Meßpunkte (Rückseite)

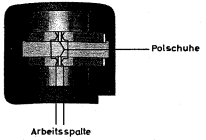
POSITION OF COMPONENTS AND MEASURING POINTS (BACK-SIDE)

Position des éléments constitutifs et points de mesure (arrière)



Printed in Germany

Abbildung 8 a
ILLUSTRATION 8 a
Figure 8 a



4 Spur Löschkopf 7489-056
4 TRACK ERASE HEAD 7489-056
4 piste tête d'effacement 7489-056

4 Spur Doppel-Spalt-Löschkopf 7489-068
4 TRACK DOUBLE-SLOT ERASE HEAD 7489-068
4 piste double-vide tête d'effacement 7489-068

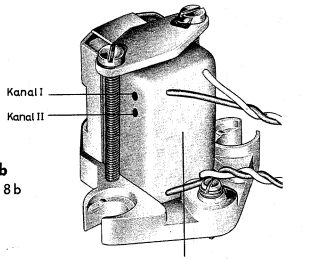


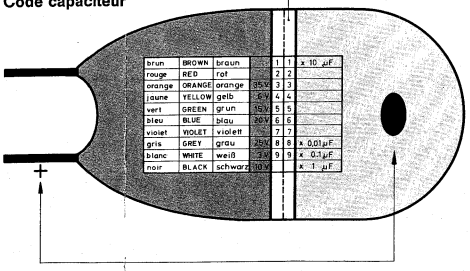
Abbildung 8 b
ILLUSTRATION 8 b
Figure 8 b

Kennzeichnung für eingeengte Toleranzen (Kundendienstqualität)

Lage der Arbeitspunkt-Kennzeichnung
POSITION OF QUIESCENT POINT MARKING
position des points de travail marque

Kapazitätscode
CAPACITOR CODE
Code capacitor

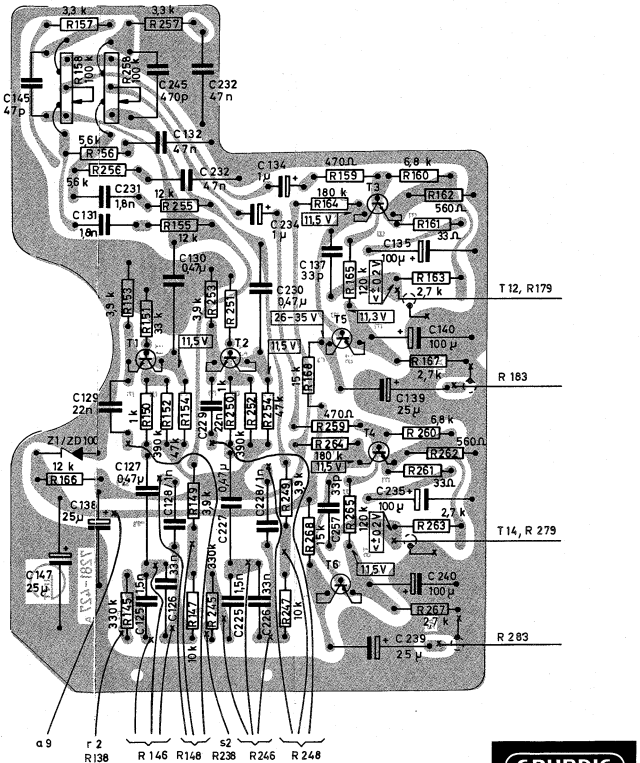
2. Ziffer nur bei Bedarf
2 nd FIGUR ONLY AT NEED
2 nd Figure suivant les besoins



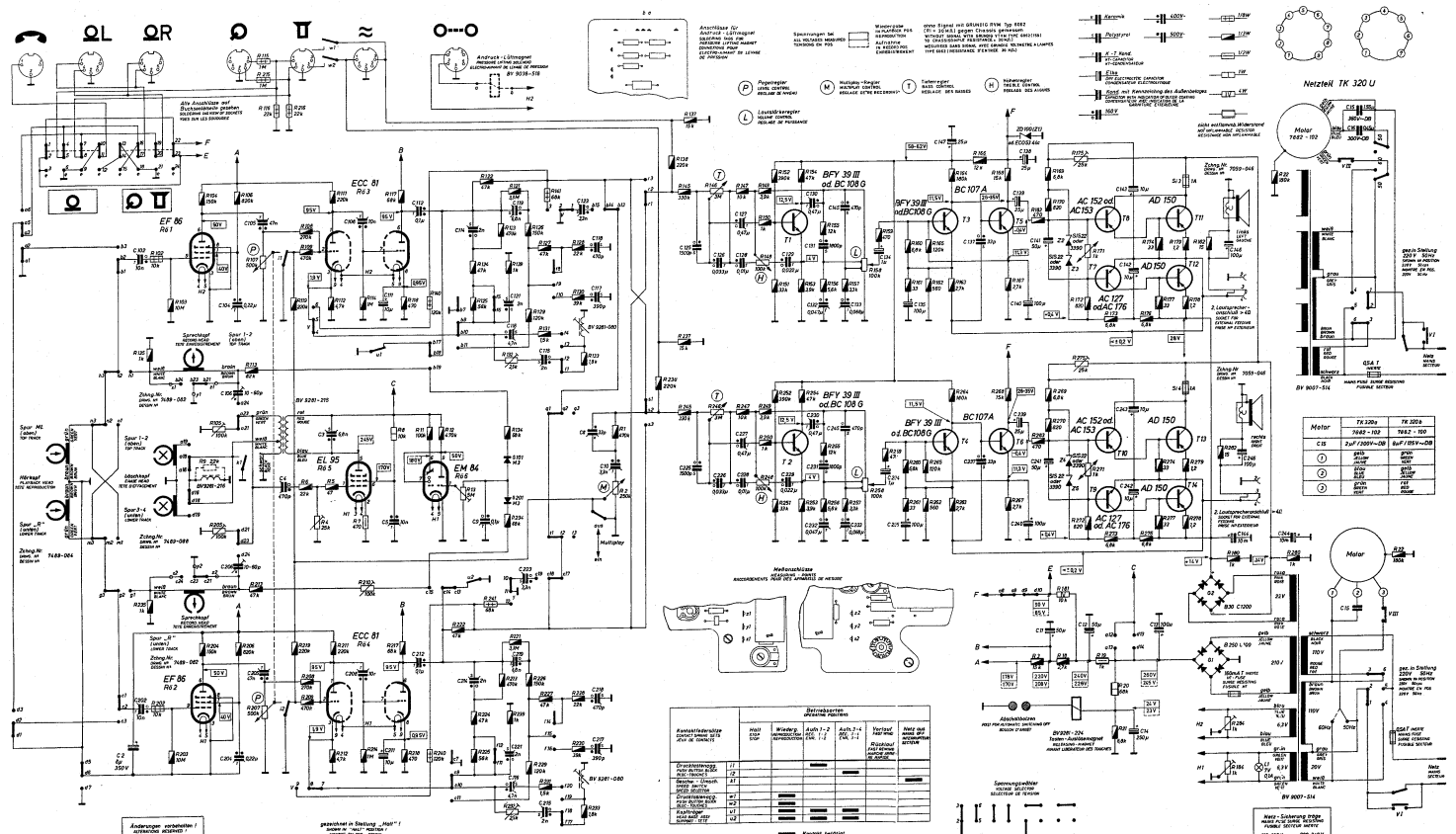
brun	BROWN	braun		1	1	x 10 µF
rouge	RED	rot		2	2	
orange	ORANGE	orange	35 V	3	3	
jaune	YELLOW	gelb	45 V	4	4	
vert	GREEN	grün	50 V	5	5	
bleu	BLUE	blau	60 V	6	6	
violet	VIOLET	violett		7	7	
gris	GREY	grau	25 V	8	8	x 0,01 µF
blanc	WHITE	weiß	20 V	9	9	x 0,1 µF
noir	BLACK	schwarz	10 V			x 1 µF

GRUN-00359 / DRUCK 5

Endstufenplatte TK/TS 320, 340
PRINTED CIRCUIT BOARD OF THE OUTPUT STAGE TK/TS 320, 340
Plaque circuit imprimé du etage final TK/TS 320, 340



GRUNDIG



GRUNDIG

Schaltbild TK/TS 320

CIRCUIT DIAGRAM TK/TS 320

Schéma TK/TS 320

(39-5032-1000.02)

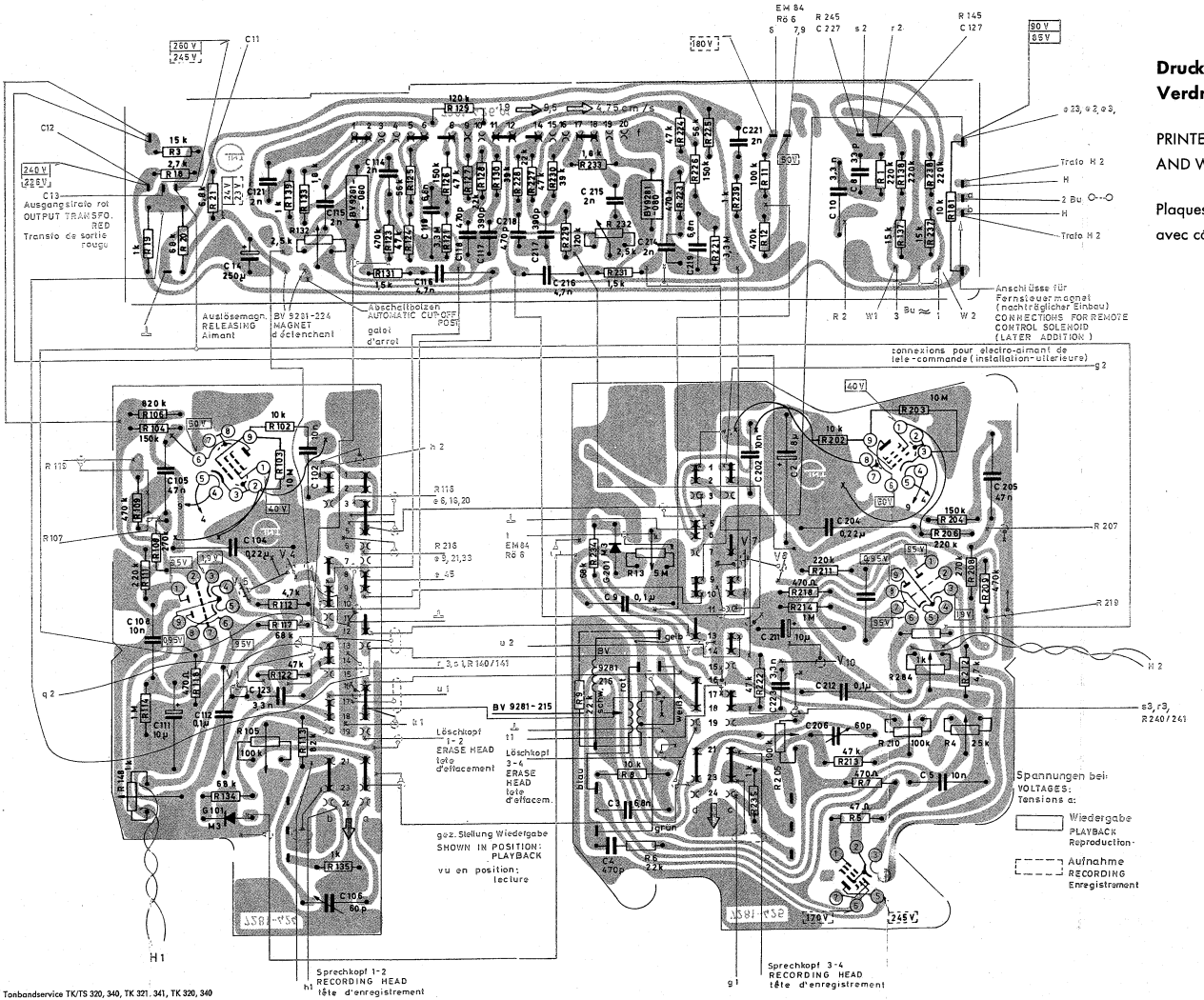
Printed in Germany

20337 / 2 3167St

Druckschaltungsplatten und Verdrahtung TK/TS 320

PRINTED CIRCUIT BOARDS AND WIRING TK/TS 320

Plaques circuit imprimé avec câblage TK/TS 320


Auslösemagn. RELEASING Aimant
BV 9281-224 MAGNET d'déclenchant
Abschaltbolzen AUTOMATIC CUT-OFF POST galet d'arrêt
Anschlüsse für Fernsteuermagnet (nachträglicher Einbau) CONNECTIONS FOR REMOTE CONTROL SOLENOID (LATER ADDITION)
connexions pour électro-aimant de télé-commande (installation ultérieure)
BV 9281-215
Löschkopf 1-2 ERASE HEAD tête d'effacement
Löschkopf 3-4 ERASE HEAD tête d'effacem.
gez. Stellung Wiedergabe SHOWN IN POSITION: PLAYBACK vu en position: lecture
Sprechkopf 1-2 RECORDING HEAD tête d'enregistrement
Sprechkopf 3-4 RECORDING HEAD tête d'enregistrement
Spannungen bei: VOLTAGES: Tensions à:
Wiedergabe PLAYBACK Reproduction
Aufnahme RECORDING Enregistrement
Trafo H 2
EM 84 Rö 6
R 245 C 227
R 145 C 127

GRUNDIG

Schaltbild TK/TS 340 /34

CIRCUIT DIAGRAM TK/TS 340

Schéma TK/TS 340

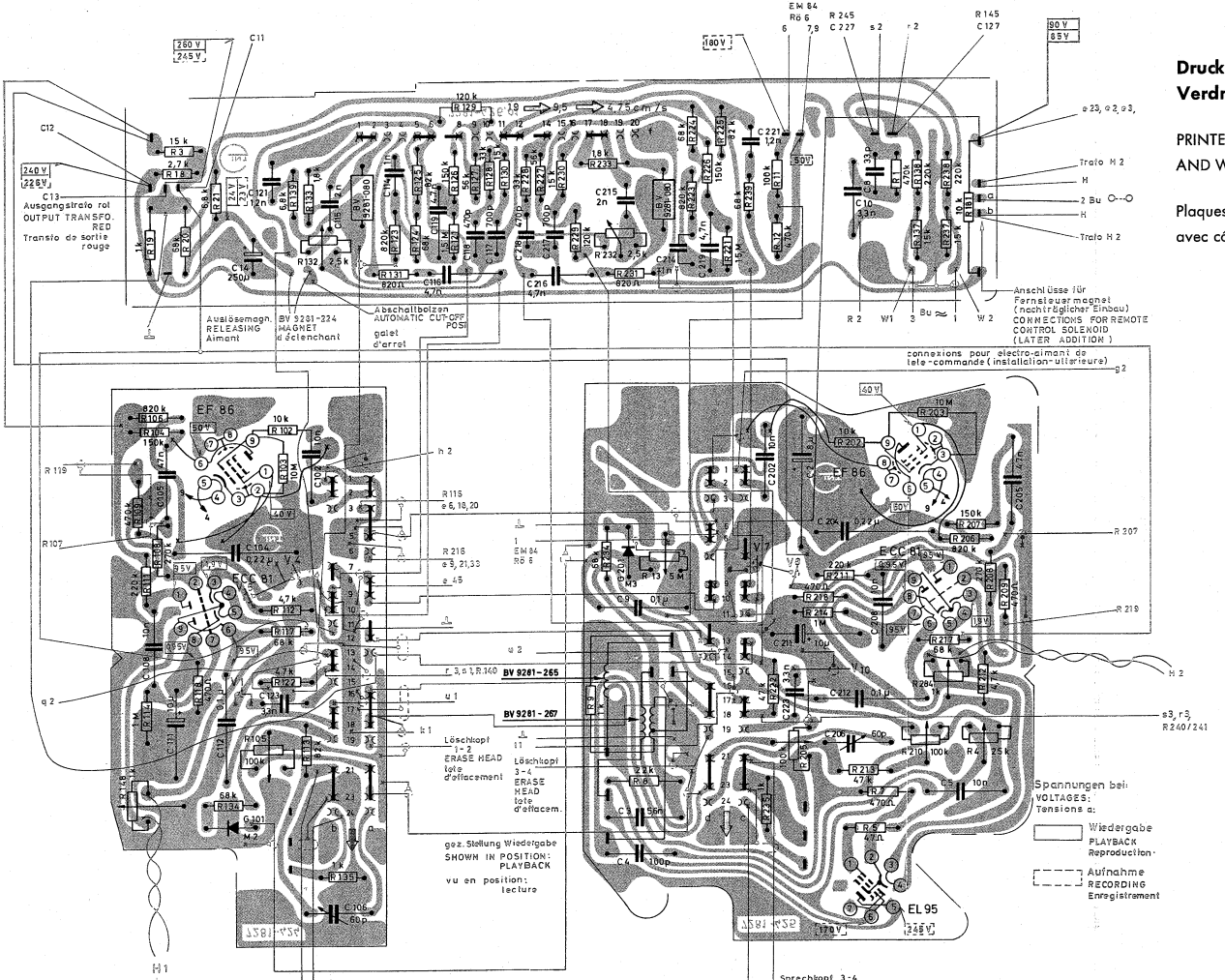
(39-5034-1000.04)

E 6

Printed in Germany

20337 / 3 3167St

GRUN-00359 / DRUCK 8


EF 86
ECC 81
EL 95
EM 84
Auslösemagn. RELEASING Aimant
BV 9231-224 MAGNET d'enclenchant
Abschaltbolzen AUTOMATIC CUT-OFF POSTI galet d'arrêt
Anschlüsse für Fernsteuermagnet (nachträglicher Einbau) CONNECTIONS FOR REMOTE CONTROL SOLENOID (LATER ADDITION) connexions pour electro-aimant de tele-commande (installation ultérieure)
Trafo H 2
BV 9281-255
BV 9281-267
Löschkopf 1-2 ERASE HEAD tete d'effacement
Löschkopf 3-4 ERASE HEAD tete d'effacem.
gez. Stellung Wiedergabe SHOWN IN POSITION: PLAYBACK vu en position: lecture
Spannungen bei: VOLTAGES: Tensions a:
Wiedergabe PLAYBACK Reproduction
Aufnahme RECORDING Enregistrement
Sprechkopf 1-2 RECORDING HEAD tête d'enregistrement
Sprechkopf 3-4 RECORDING HEAD tête d'enregistrement

Druckschaltungsplatten und Verdrahtung TK/TS 340

PRINTED CIRCUIT BOARDS AND WIRING TK/TS 340

Plaques circuit imprimé avec câblage TK/TS 340

GRUNDIG

Schaltbild TK 321

CIRCUIT DIAGRAM TK 321

Schéma TK 321

(39-5122-1000.01)

Printed in Germany

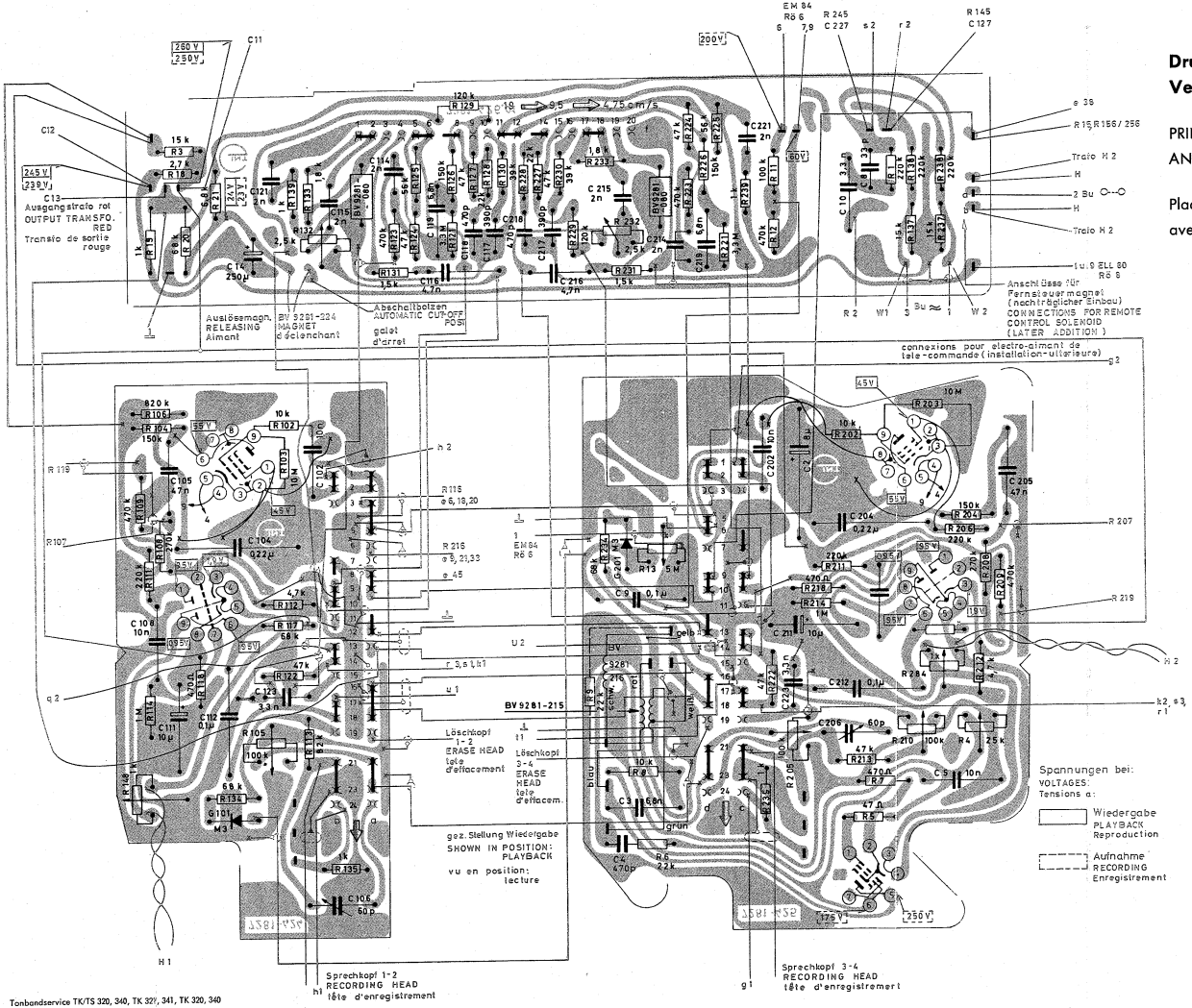
20337 / 4 3167St

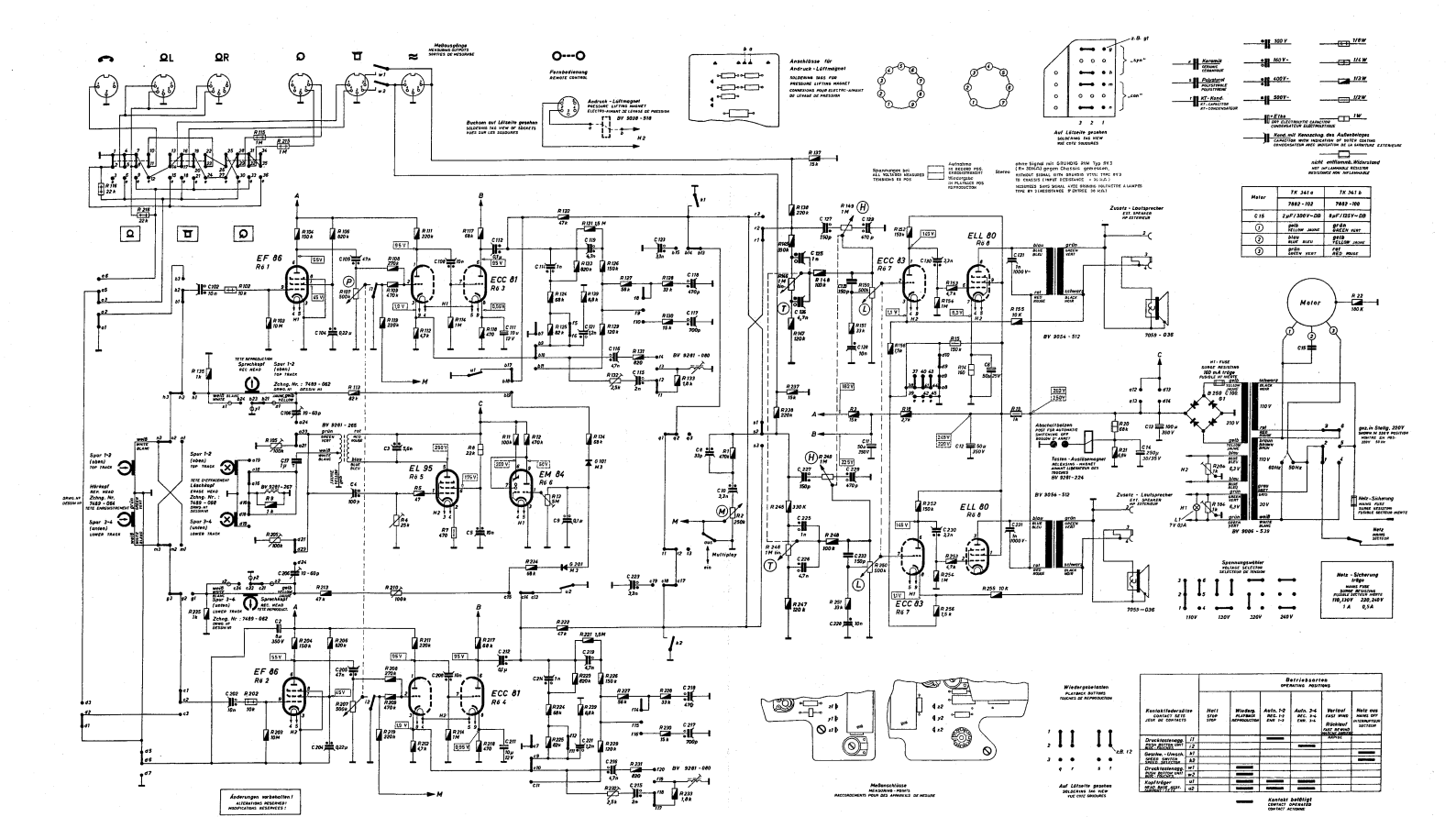
GRUN-00359 / DRUCK 10

Druckschaltungsplatten und Verdrahtung TK 321

PRINTED CIRCUIT BOARDS AND WIRING TK 321

Plaques circuit imprimé avec câblage TK 321


Auslösemagn. RELEASING Aimant
BV 9281-224 MAGNET d'enclenchant
Abschaltbolzen AUTOMATIC CUT-OFF POSI
galet d'arrêt
Ausgangstrafo rot OUTPUT TRANSFO. RED Transfo de sortie rouge
Anschlüsse für Fernsteuermagnet (nachträglicher Einbau) CONNECTIONS FOR REMOTE CONTROL SOLENOID (LATER ADDITION) connexions pour electro-aimant de tele-commande (installation ultérieure)
Löschkopf 1-2 ERASE HEAD tete d'effacement
Löschkopf 3-4 ERASE HEAD tete d'effacem.
gez. Stellung Wiedergabe SHOWN IN POSITION: PLAYBACK vu en position: lecture
Sprechkopf 1-2 RECORDING HEAD tête d'enregistrement
Sprechkopf 3-4 RECORDING HEAD tête d'enregistrement
Spannungen bei: VOLTAGES: Tensions a:
Wiedergabe PLAYBACK Reproduction
Aufnahme RECORDING Enregistrement



Schaltbild TK 341

CIRCUIT DIAGRAM TK 341

Schéma TK 341

(39-5124-1000.01)

GRUNDIG

E 10

Printed in Germany

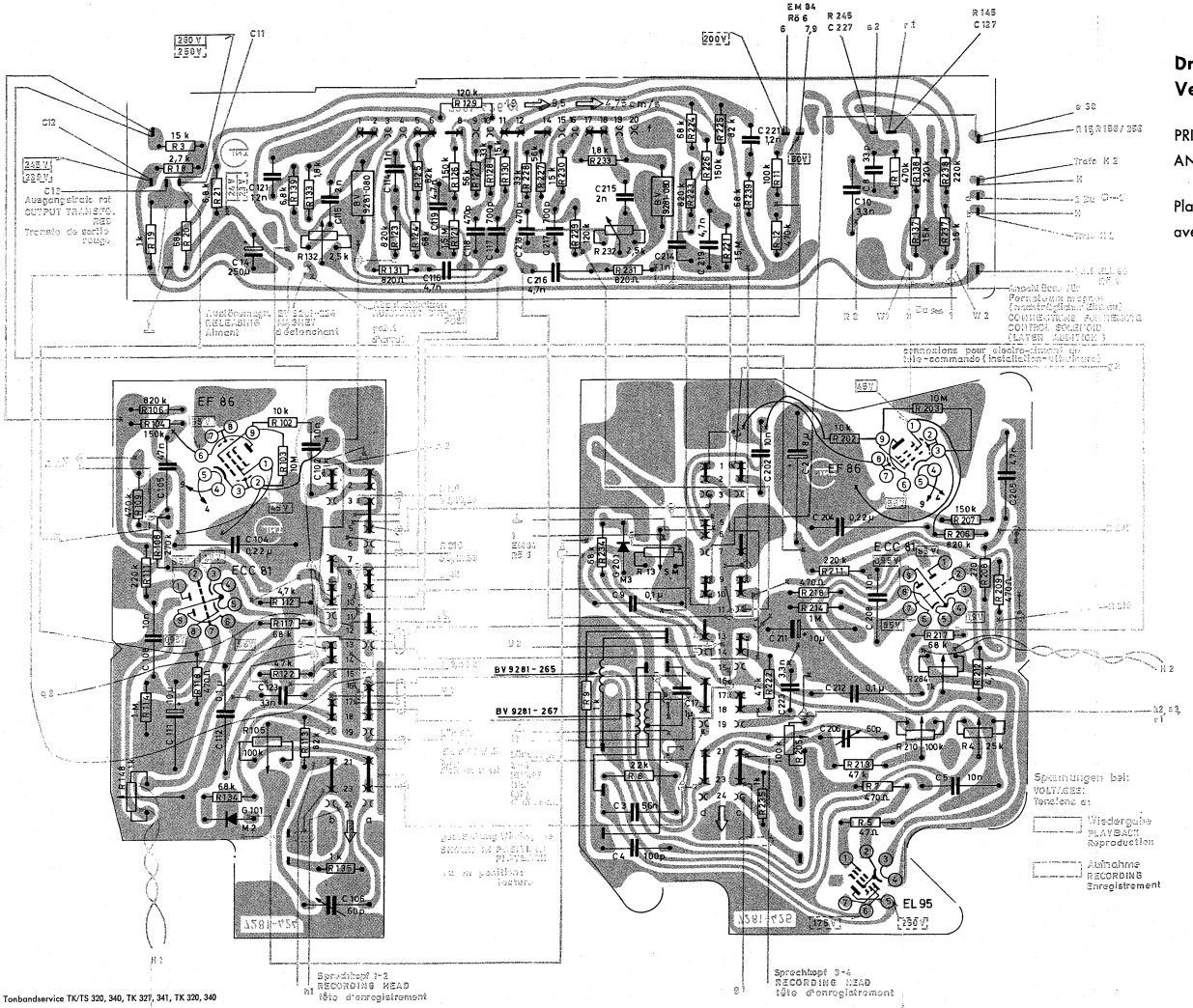
20337 / 5 3167SI

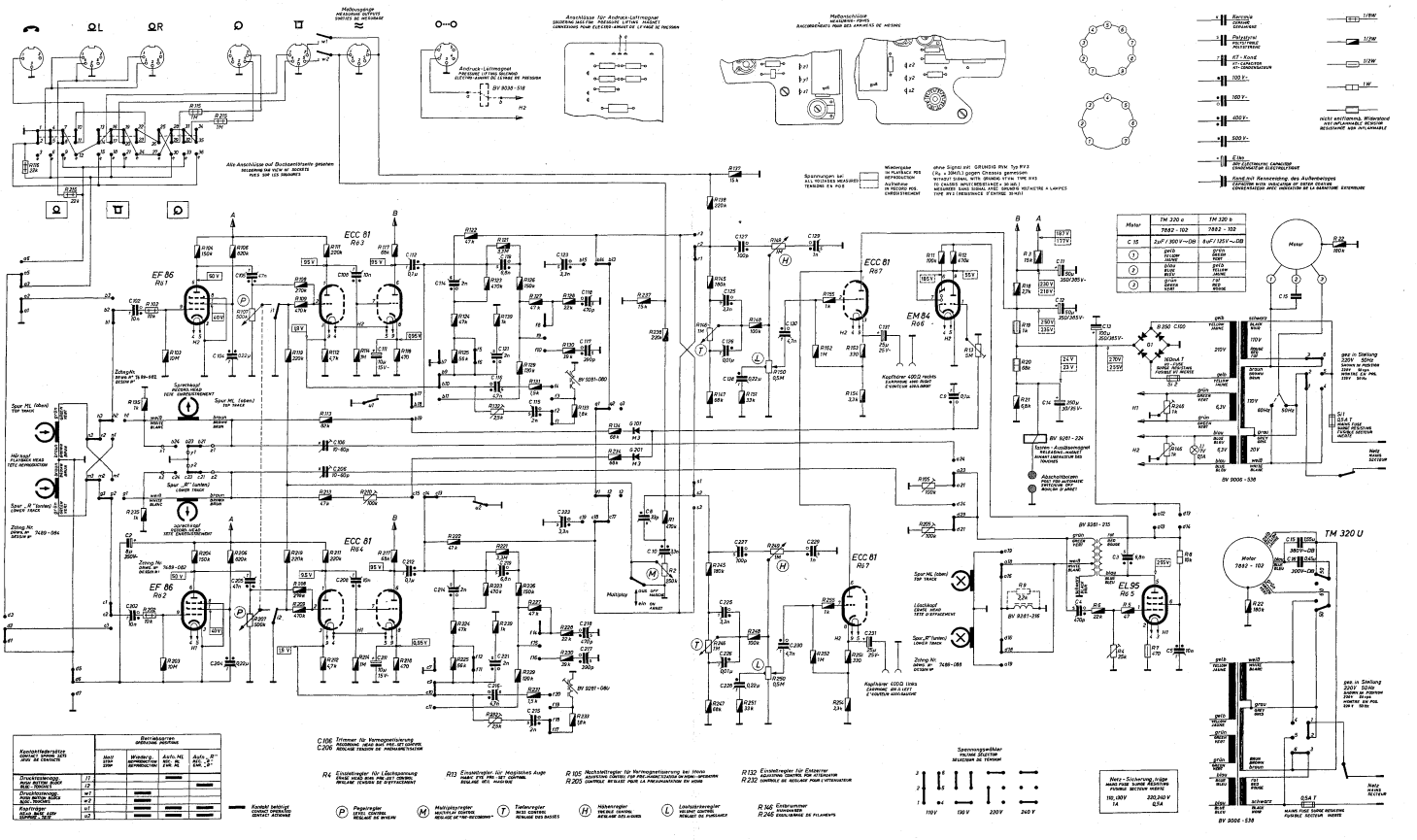
GRUN-00359 / DRUCK 12

Druckschaltungsplatten und Verdrahtung TK 341

PRINTED CIRCUIT BOARDS AND WIRING TK 341

Plaques circuit imprimé avec câblage TK 341





Schaltbild TM 320

CIRCUIT DIAGRAM TM 320

Schéma TM 320

(39-5133-1000.00)

E 12

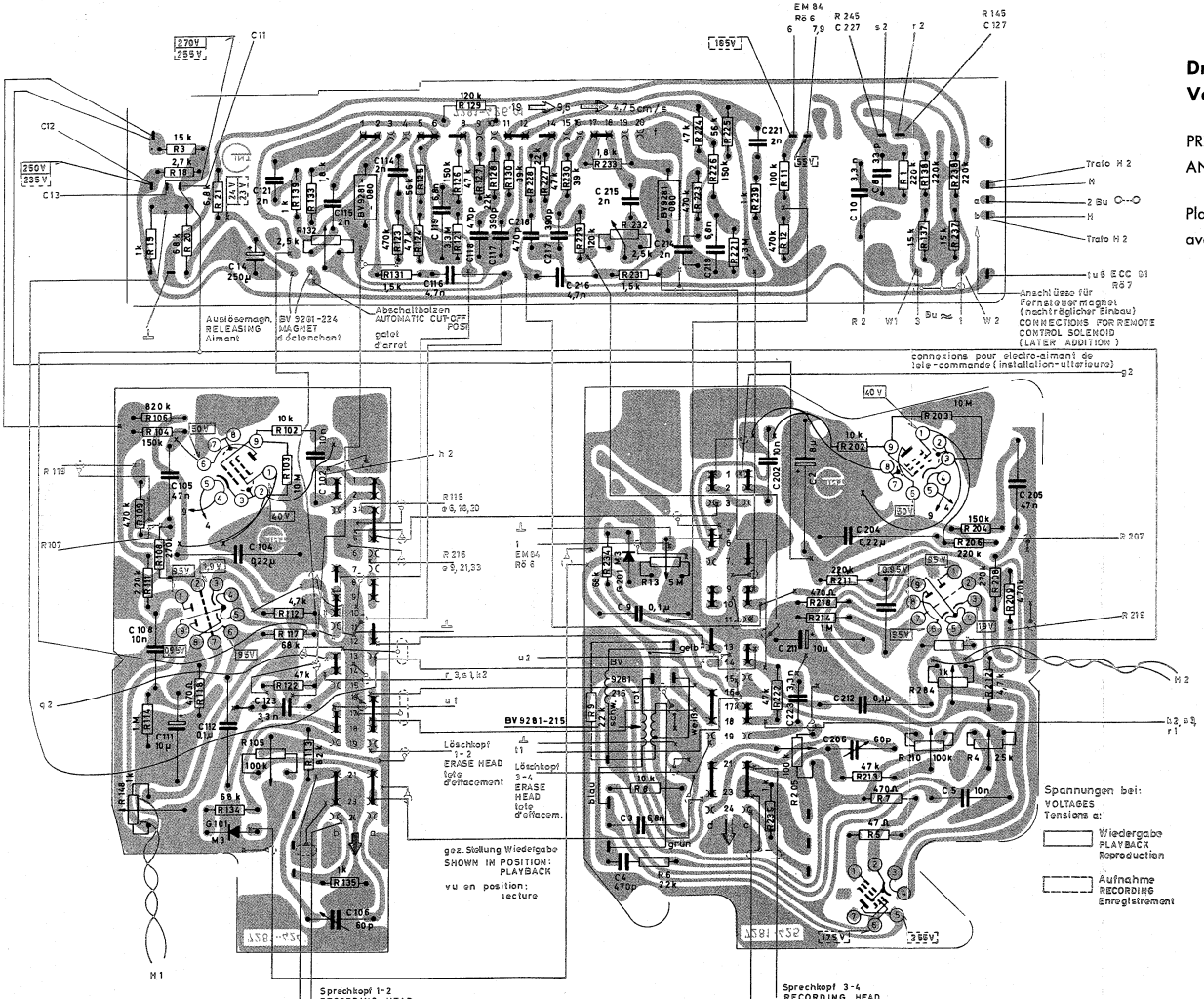
Printed in Germany

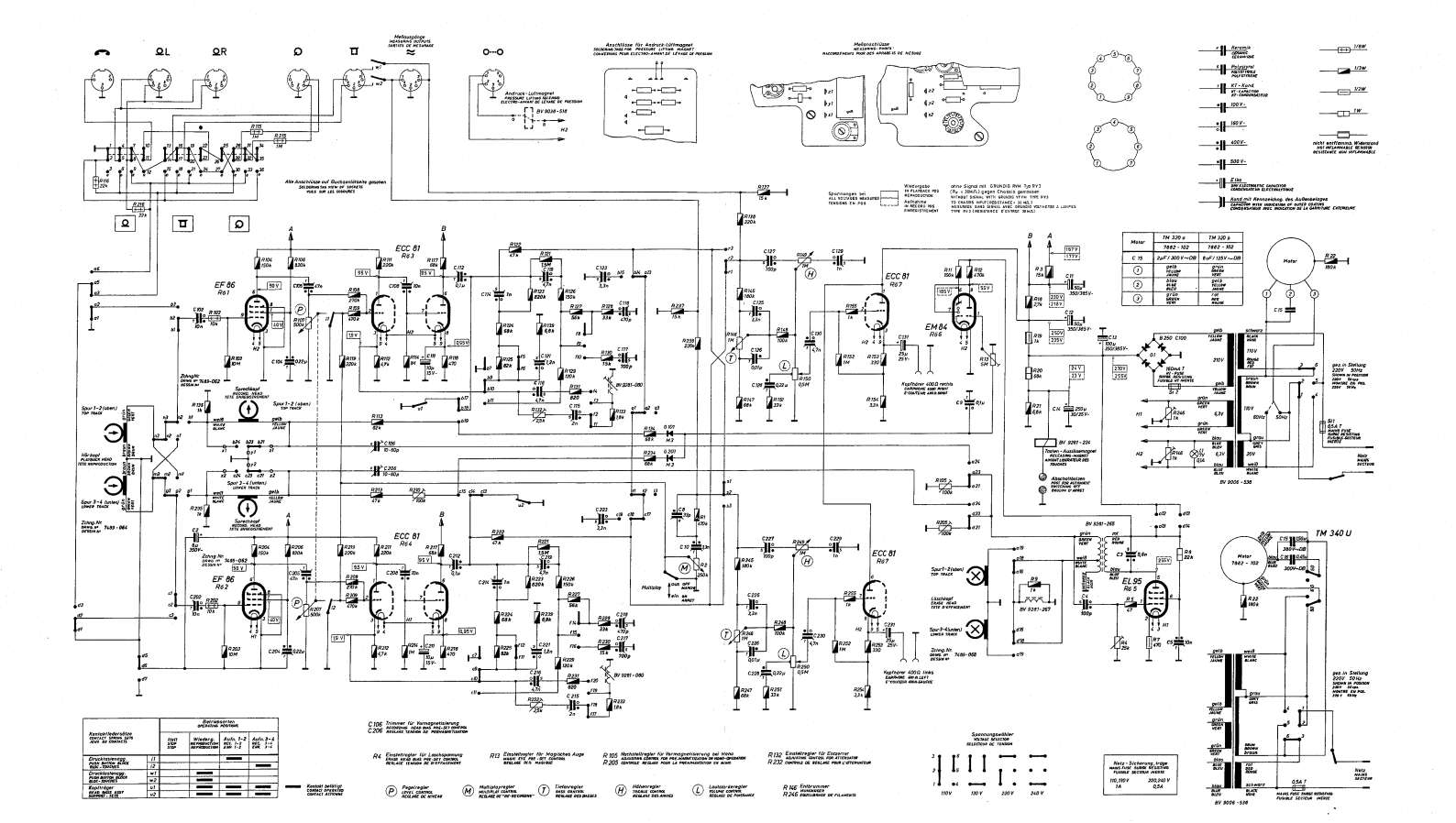
20337 / 6 3167St

Druckschaltungsplatten und Verdrahtung TM 320

PRINTED CIRCUIT BOARDS AND WIRING TM 320

Plaques circuit imprimé avec câblage TM 320


Auslösemagn. RELEASING Aimant
BV 9281-224 MAGNET d'déclenchant
Abschaltbolzen AUTOMATIC CUT-OFF POSI
galet d'arrêt
connexions pour electro-aimant de tele-commande (installation ultérieure)
Anschl.Ueso für Fernsteuermagnet (nachträglicher Einbau) CONNECTIONS FOR REMOTE CONTROL SOLENOID (LATER ADDITION)
Trafo H 2
2 Bu
tuB ECC 81 PCC 85
Spannungen bei: VOLTAGES Tensions a:
Wiedergabe PLAYBACK Reproduction
Aufnahme RECORDING Enregistrement
Sprechkopf 1-2 RECORDING HEAD tête d'enregistrement
Sprechkopf 3-4 RECORDING HEAD tête d'enregistrement
Löschkopf 1-2 ERASE HEAD tete d'effacement
Löschkopf 3-4 ERASE HEAD tete d'effacem.
gez. Stellung Wiedergabe SHOWN IN POSITION: PLAYBACK
vu en position: lecture



GRUNDIG

Schaltbild TM 340

CIRCUIT DIAGRAM TM 340

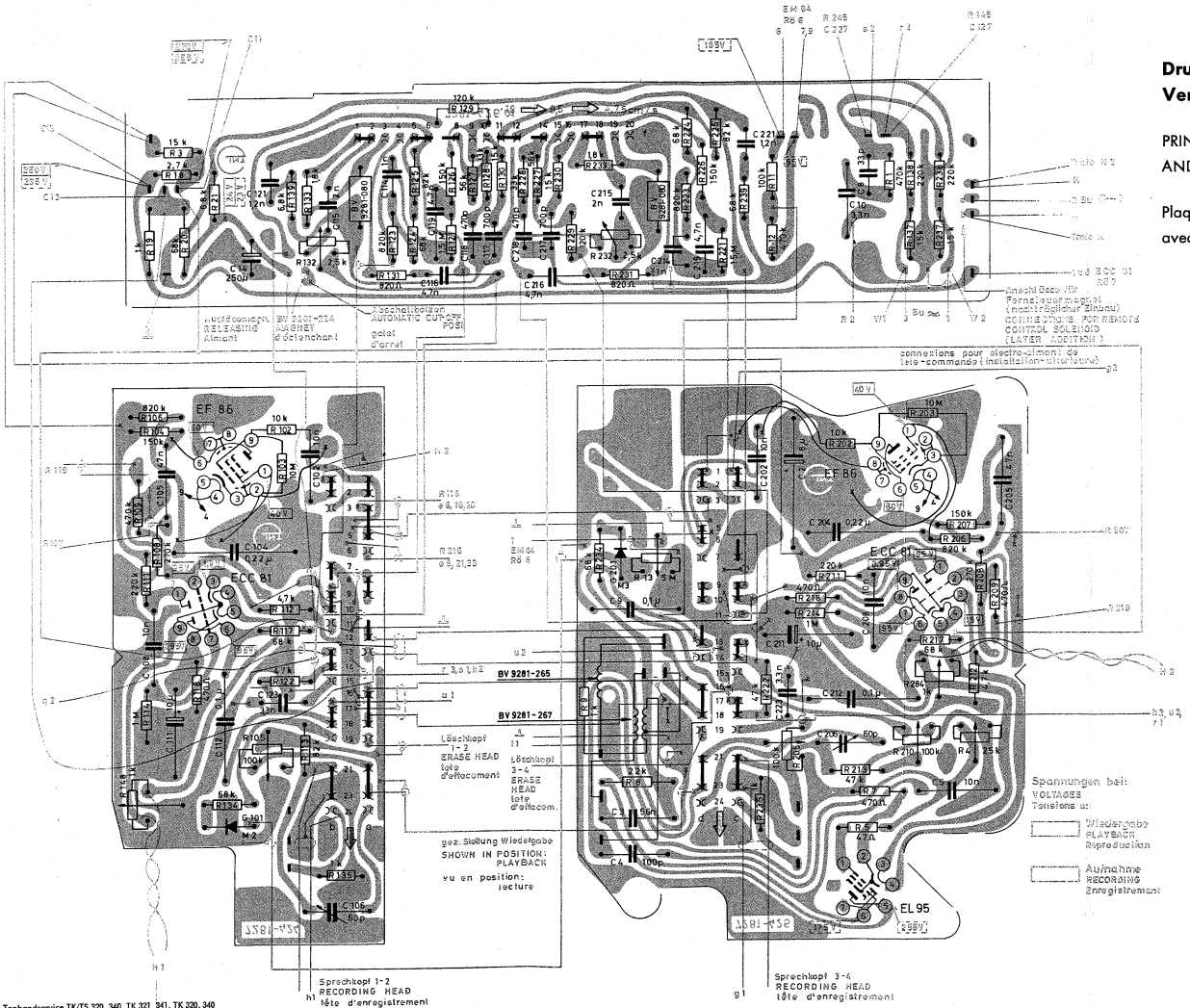
Schéma TM 340

(39-5135-1000.00)

Printed in Germany

20337 / 7 3167St

GRUN-00359 / DRUCK 16

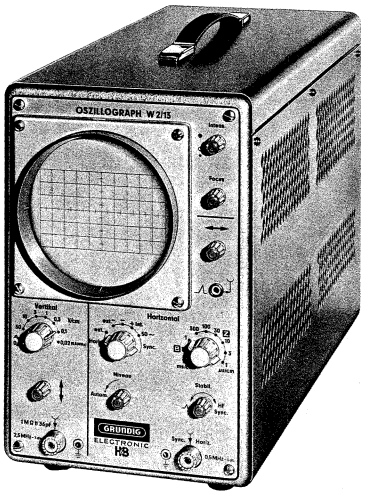


Druckschaltungsplatten und Verdrahtung TM 340

PRINTED CIRCUIT BOARDS AND WIRING TM 340

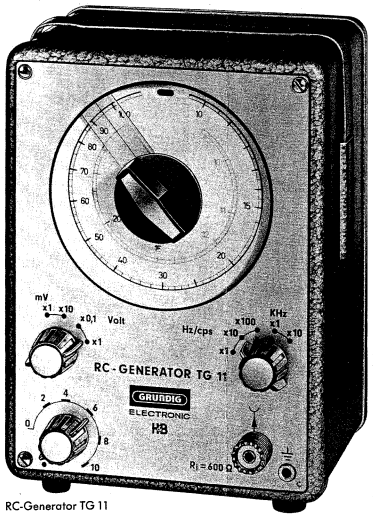
Plaques circuit imprimé avec câblage TM 340

GRUNDIG



Oszillograph W 2/13

Millivoltmeter MV 20



RC-Generator TG 11

Universal-Voltmeter UV 4

GRUNDIG

ELECTRONIC MESSGERÄTE

für den Tonbandservice

(Technische Daten sowie Zubehör siehe Meßgerätekatalog)

Regel-Trenn-Transformator RT 4

Printed in Germany

20337 / 8 3167St

GRUN-00359 / DRUCK 18

GRUNDIG

Nachtrag zum Tonbandservice

TK/TS 502; TK 321, TM 320, TK/TS 340, TK 341, TM 340

3.2.0

Für die Geräteausführung „de Luxe" o. g. Typen gilt der Reparaturhelfer mit Ausnahme des Punktes 2.5.11 (elektrischer Teil) in vollem Umfang.

Bei der Ausführung „de Luxe" wird die Aussteuerungskontrolle wie folgt überprüft:

2.5.111 Zum Überprüfen der Aussteuerungsanzeige wird am Tongenerator 333 Hz eingestellt (Einspeisung Kanal I bzw. Kanal II), die Eingangsspannung wird so eingestellt, daß sich am 100 Ω Meßwiderstand (z1/y1 bzw. z2/y2) 10,5 mV (T 320/321 L) bzw. 10,3 mV (T 340/341 L) ergeben. (Wert notieren!).

Bei Beibehaltung der notierten Eingangsspannung wird der 100 Ω Meßwiderstand samt Meßleitung entfernt.

Der Zeiger des linken (K I) bzw. rechten (K II) Instrumentes muß dann auf die Marke 7 zeigen.

Nachstellbar mit R 101 (K I) bzw. R 201 (K II).

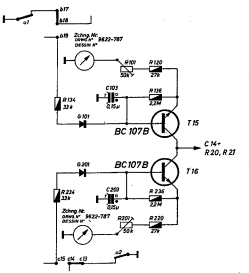
Schaltbildauszug (Gilt für alle Typen)

Es entfallen: R6.6 (EM 87), R 11, R 12, R 13, C 9.

Es ändern sich die Werte: R 134, R 234, G 101, G 201.

Es kommen hinzu: 2 x BC 107 B, R 101, R 201, R 120, R 220, R 136, R 236, C 103, C 203.

Die beiden Lämpchen (5013-110) befinden sich in der Heizleitung H 2.



Schaltbildauszug